

**“FACEBOOK: RED SOCIAL QUE CONTRIBUYE PARA CONSOLIDAR  
UNA COMUNIDAD DE PRÁCTICA”**

**“Sandra Lorena Gallardo Obando”**

Trabajo de grado para optar al título de:

**Magister en tecnología educativa y medios innovadores para la educación**

**“Mtra. Irma Catalina Treviño Garza”**

Asesor tutor

**“Dra. Susana Ramírez García”**

Asesor titular

**TECNOLÓGICO DE MONTERREY  
Escuela de Graduados en Educación  
Monterrey, Nuevo León. México**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
Facultad de Educación  
Bucaramanga, Santander. Colombia**

**2015**

## **Dedicatorias**

- A Dios por permitirme existir con salud y fuerza para dar inicio y concluir esta investigación.
- A mis padres Olga y Juan, quienes han guiado con sabiduría mi camino en la vida.
- A mis hermanos Jhon y Wilder por brindarme su cariño y compañía en los momentos en que son necesarios.
- A mi esposo Álvaro por su apoyo incondicional y paciencia durante el transcurso de esta investigación.
- A mis hijas Paula y Karla que son fuentes de motivación diaria para continuar con éxito mi carrera por salir adelante.

## **Agradecimientos**

- Al Tecnológico de Monterrey y la Universidad Autónoma de Bucaramanga por brindarme la oportunidad de cursar la Maestría en Tecnología Educativa brindando para ello las herramientas pedagógicas y logísticas.
- A la Institución Educativa Ciudad de Asís, en especial al docente Rafael Lozada Claros y a los estudiantes de grado octavo por aceptar ser partícipes de esta investigación.
- Al maestro Juan Manuel Fernández por facilitar el material diseñado que orientó la construcción de esta propuesta.
- A mi asesor tutor, Mtra. Irma Catalina Treviño Garza por su asesoría a lo largo del proyecto y su acompañamiento.

## Resumen

Esta tesis de investigación, desarrollada bajo una metodología cualitativa, busca dar respuesta a la pregunta: ¿De qué manera un sitio de red social como Facebook contribuye en la creación de una comunidad de práctica en la búsqueda del aprendizaje eficaz? Para esto se desarrollan cinco capítulos. El Capítulo 1 presenta la fundamentación teórica de la propuesta, centrada en la teoría sociocultural de la educación, mecanismos de socialización del aprendizaje, la mediación tecnológica y la construcción de conocimientos disciplinares. El Capítulo 2, sustenta el planteamiento del problema, se describen los antecedentes resaltando que la escuela debe acercar al estudiante a los conocimientos disciplinares con la mediación de prácticas didácticas que motiven a los estudiantes, se presentan los objetivos centrados en valorar a la red social Facebook como práctica didáctica en la escuela justificando su importancia y exponiendo las limitaciones del estudio. En el Capítulo 3 se presenta a la metodología cualitativa e instrumentos: la entrevista y la etnografía virtual, destacando y justificando sus atributos, las estrategias de recolección de datos, a los participantes del estudio (15 estudiantes de grado octavo y un docente de matemáticas), el procedimiento utilizado y las estrategias utilizadas para analizar los datos. El Capítulo 4, expone el análisis de los resultados obtenidos, realizando descripciones narrativas de los dominios de la 'Matriz de Resultados Informada por una Perspectiva Sociohistórica y por la Teoría de la Actividad (adaptada de Fernández-Cárdenas, 2004 y 2009) y construyendo una respuesta a la pregunta de investigación. Finalmente, el Capítulo 5 presenta las conclusiones de la investigación, se realiza un análisis de los principales conceptos tratados: comunidad de práctica, sitio de red social, socialización del aprendizaje con Facebook, el aprendizaje eficaz, el conocimiento y la naturaleza del aprendizaje y del participante. Se evalúa la teoría y metodología utilizada y se proponen futuras líneas de investigación. Se resalta aquí que la red social Facebook logra atraer a los estudiantes, motivar su aprendizaje y presenta atributos para que se consolide en una comunidad de práctica el dominio para dominar los intereses compartidos, el repertorio compartido desarrollado por la práctica conjunta de experiencias, herramientas y solución de conflictos y la comunidad conformada mediante el compromiso en actividades y discusiones.

## Índice de contenidos

<b>Resumen</b> .....	iv
<b>1. Marco Teórico</b> .....	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Perspectiva sociocultural de la educación .....	2
1.2.1. Perspectiva sociohistórica/sociocultural.....	2
1.2.2. Mecanismos de socialización.....	4
1.2.2.1. El diálogo.....	4
1.2.2.2. La comunidad de práctica y el sistema de actividad..	5
1.2.3. Conocimientos disciplinares. ....	8
1.2.4. Mediación tecnológica.....	10
1.2.4.1. Sitios de Red Social (SRS).....	12
1.2.4.1. Conocimientos disciplinares en matemáticas. ....	12
1.3 Evaluación de la perspectiva sociocultural.....	14
1.3.1. Atributos e inconsistencias. ....	14
1.3.2. Contradicciones y limitaciones.. ....	15
1.4 Pregunta de investigación .....	16
1.4.1. Justificación de relevancia, pertinencia y viabilidad.....	16
1.5 Cierre .....	16
<b>2. Planteamiento del problema</b> .....	18
2.1 Introducción .....	18
2.2 Antecedentes y pregunta de investigación.....	18
2.3 Planteamiento situado del problema.....	19
2.3.1. Comunidad de práctica.. ....	20
2.3.2. Sitio de red social. ....	20
2.3.3. Socialización del aprendizaje con Facebook. ....	20
2.3.4. Aprendizaje eficaz. ....	21
2.4 Objetivos.....	21
2.4.1. Objetivos específicos. ....	21
2.5 Justificación .....	21

2.6 Limitaciones.....	22
2.7 Cierre .....	23
<b>3. Metodología .....</b>	<b>24</b>
3.1 Introducción .....	24
3.2 Acerca del planteamiento del problema .....	24
3.2.1. Pregunta de investigación. ....	24
3.2.2. Facebook como práctica social emergente. ....	25
3.3 Enfoque metodológico.....	26
3.3.1. Estrategias de recolección de datos. ....	26
3.4 Justificación del enfoque metodológico .....	27
3.5 Participantes .....	28
3.6 Instrumentos.....	29
3.7 Procedimiento .....	31
3.8 Estrategia de análisis de datos.....	31
3.9 Cierre .....	34
<b>4. Análisis de Resultados .....</b>	<b>24</b>
4.1 Introducción .....	35
4.2 Planteamiento del Problema .....	35
4.3 Datos recolectados.....	36
4.3.1. Lista de datos recolectados. ....	36
4.3.2. Descripción de la recolección de datos.....	37
4.4 Descripción narrativa de las categorías analíticas, de acuerdo a la ‘Matriz de Resultados Informada por una Perspectiva Sociohistórica y por la Teoría de la Actividad (adaptada de Fernández-Cárdenas, 2004 y 2009).....	38
4.4.1 Construcción de categorías. ....	38
4.4.2. Dominios de análisis.....	38
4.4.2.1. Identidad de los participantes como miembros de una comunidad. ....	38
4.4.2.2. Sentido de pertenencia a la comunidad.. ....	40
4.4.2.3. Metas explícitas e implícitas definidas por los participantes.....	41
4.4.2.4. Artefactos mediadores disponibles en el sistema situado de actividad.....	43

4.4.2.5. Reglas de participación y acceso a la práctica y sus herramientas.....	45
4.4.2.6. Valores e intereses de la comunidad de práctica.....	46
4.4.2.7. Roles formales e informales disponibles en las trayectorias de participación. ....	47
4.4.2.8. ¿Qué características tiene el sistema de actividad? ¿Cómo se creó inicialmente? .....	48
4.4.2.9. ¿Cuáles son los atributos (“affordances” de acuerdo a Gibson) del sistema de actividad?.....	49
4.4.2.10. ¿Cuáles son las restricciones (“constraints” de acuerdo a Gibson) del sistema de actividad?. ....	50
4.4.2.11. Introducción y transformación de conceptos disciplinares ¿cómo se negocian y se transforman? Análisis de la conversación. ....	51
4.4.2.12. Introducción y transformación de la práctica pedagógica ¿cómo se negocian y se transforman? Análisis de la conversación. ....	53
4.4.3. Palabras clave de los participantes. De esta investigación surgen las siguientes palabras clave: .....	54
4.4.3.1. Motivación hacia el aprendizaje.....	54
4.4.3.2. Socialización de aprendizaje con Facebook.....	54
4.4.3.3. Construcción de conceptos disciplinares en matemáticas con herramientas tecnológicas.. ....	54
4.4.3.4. La interacción: importancia del trabajo entre pares.. ...	55
4.5 Construcción de una respuesta .....	55
4.6 Respuesta a la pregunta y problema de investigación .....	55
4.7 Cierre .....	57
<b>5. Conclusiones .....</b>	<b>59</b>
5.1 Introducción .....	59
5.2 Cómo se respondió la pregunta de investigación, relacionada con un tipo de temática como problema de investigación .....	59
5.3 Interpretación teórica de los hallazgos .....	60
5.3.1. Principales conceptos que influyeron en el análisis. ....	60
5.3.1.1. Comunidad de práctica.. ....	60
5.3.1.2. Sitio de red social .....	61

5.3.1.3. Socialización del aprendizaje con Facebook..	61
5.3.1.4. El aprendizaje eficaz.....	62
5.3.2. Otros conceptos .....	63
5.3.2.1. La naturaleza del aprendizaje.....	63
5.3.2.2. La naturaleza del conocimiento.....	63
5.3.2.3. La naturaleza de la persona o participante.....	64
5.3.2.4. ¿Qué es aprender, qué es conocer, qué es ser?.....	65
5.3.3. Evaluación de la teoría.....	65
5.4 Evaluación de la metodología .....	66
5.5 Implicaciones sobre la política y las políticas educativas de la región ..	67
5.6 Futuras líneas de investigación .....	68
5.6 Cierre .....	69
<b>Referencias .....</b>	<b>70</b>
<b>Apéndices.....</b>	<b>73</b>
A. Formatos de instrumentos, entrevistas y notas de campo.....	73
B. Matriz de resultados informada por una perspectiva sociohistórica y por la teoría de la actividad, (Adaptada de Fernández – Cárdenas, 2004 y 2009) .	76
C. Documentos de aceptación para participación y permisos de los padres de familia.....	98
D. Datos y fotografías de los participantes y pantallazo del grupo de Facebook.....	100
E. Pantallazo de conversación e imágenes de solución correcta e incorrecta presentada en el trabajo colaborativo.....	104
<b>Curriculum Vitae .....</b>	<b>107</b>



# **1. Marco Teórico**

## **Socialización del conocimiento disciplinar en ambientes mediados por tecnología digital**

### **1.1 Introducción**

La escuela tiene la misión de trabajar en pro de la construcción del aprendizaje de sus estudiantes. A través de la historia, esta misión se ha cumplido de diferentes formas, siguiendo las exigencias sociales y recursos de cada época. En esta propuesta se quiere destacar que los docentes, con sus saberes disciplinares y pedagógicos tienen un papel fundamental en dicha tarea, en la que además, los recursos utilizados son definitivos para mediar el aprendizaje en ambientes de interacción que permitan la participación activa del estudiante en comunidades.

Así en este capítulo y para el desarrollo de esta propuesta se profundiza en la teoría sociocultural de la educación y sus definiciones, que han dado una alternativa diferente para abordar el aprendizaje desde la utilización de diversas herramientas incluyendo a la tecnología como alternativa para la construcción de conocimientos disciplinares. Específicamente se tratan fundamentos teóricos de la perspectiva sociocultural de la educación, los mecanismos de socialización, la adquisición de conocimientos disciplinares, la importancia de la mediación tecnológica y los conocimientos disciplinares en matemáticas.

Seguido a esta fundamentación se hace una evaluación de la teoría sociocultural de la educación desde sus atributos, inconsistencias, contradicciones y limitaciones.

Finalmente se presenta la pregunta de investigación que orientará esta propuesta justificando su relevancia, pertinencia y viabilidad, para dar paso al cierre del capítulo.

## **1.2 Perspectiva sociocultural de la educación**

**1.2.1. Perspectiva sociohistórica/sociocultural.** La perspectiva sociohistórica/sociocultural es una alternativa diferente de mirar la educación, en esta, el estudiante trabaja en la construcción de conocimientos mediante su participación en comunidades de práctica propiciadas y mediadas por el docente, sus compañeros y herramientas didácticas.

Lave & Packer (2011) argumentan que las teorías cognitivistas descuidan que el mundo cotidiano es un espacio de aprendizaje, por lo que plantean dos modelos de aprendizaje en la escuela: el “refinado/crudo” (individualista) y el modelo “crudo de alto grado” donde los conocimientos científicos no se alteran, el aprendizaje se obtiene haciendo, no es descontextualizado y sus mecanismos se reevalúan considerando lo cotidiano.

Siguiendo esta misma línea, Lacasa (2002) dice que el desarrollo de los niños está ligado de manera permanente y directa con la comunidad más próxima en donde viven, desde las prácticas cotidianas que se llevan a cabo diariamente, la autora propone escenarios de aprendizaje contextualizados en donde:

- Los adultos como miembros expertos organizan actividades para los niños y niñas para ser miembros en pleno derecho en su comunidad.
- Las metas definen las actividades que se desarrollan en la comunidad, como parte de la tradición milenaria.

- Existe una relación permanente entre las actividades que las personas realizan los instrumentos que la conforman y su significado.
- Los miembros de la comunidad transforman el mundo y su entorno.

Fernández (2009a) presenta al paradigma sociocultural desde una perspectiva de la psicología, resaltando a su progenitor Lev Vygotsky y sus obras, que postulan que el aprendizaje es una construcción social que comienza desde que nacemos, mediada por herramientas culturales como el lenguaje y estas herramientas permiten que cualquier función psicológica de orden superior que aparece primero en el plano interpsicológico (relaciones con otras personas) luego vaya a un plano intrapsicológico (interior del sujeto). En la escuela, la instrucción va a permitir que el estudiante adquiera conocimiento científico y el docente debe llevar al estudiante hasta su zona de desarrollo próximo, concepto también propuesto por Vygotsky, creando un espacio de construcción de conocimiento, conocido también como andamiaje. El aprendizaje se logra a través de un espacio de interacción, llamado por Wenger y Lave como comunidad de práctica, en la que el lenguaje crea géneros (reglas) discursivos construidos socialmente buscando alcanzar las metas propuestas en la comunidad.

Partiendo de la construcción social del conocimiento, este requiere de la interacción con otros individuos, aquí se transforman las funciones mentales de orden superior, por medio de la internalización (de lo interpsicológico a lo intrapsicológico). Estas funciones mentales se caracterizan por la constitución social y propia de la persona, la voluntad de transformación, la regulación consciente a través de instrumentos de mediación (como el lenguaje). Así, en la interacción con otros individuos una persona toma “conciencia de sí mismo y aprende el uso de símbolos que le permiten pensar en formas cada vez más complejas” (Ávila & Alfonso, 2012, p. 164).

**1.2.2. Mecanismos de socialización.** La socialización permite que el docente, como modelo, acerque a sus estudiantes al conocimiento deseado, considerando sus prácticas cotidianas, para que estos se apropien de los conceptos adoptados por una comunidad científica. Para lograr este propósito se deben promover estrategias de reflexión, de construcción, de imitación de rutinas y de práctica promoviendo el desenvolvimiento eficaz del estudiante en las concepciones de una comunidad (Fernández, 2013; Lave & Packer, 2011).

Desde una perspectiva sociocultural, en el proceso de socialización, el diálogo y las comunidades de práctica toman una gran importancia.

**1.2.2.1. El diálogo.** Fernández (2014) presenta al dialogismo como una alternativa para analizar la práctica educativa y la interacción, esta última, origina la pluralidad y la autenticidad para expresarse, su modelo dialógico privilegia la voz del estudiante para interactuar con el maestro y el currículo permitiendo que este construya su propia posición propia, única y construida frente a un tema, partiendo de una mirada conjunta. El autor menciona que el trabajo en pequeños grupos interactivos para solucionar problemas, los debates, el aprendizaje basado en problemas y/o en proyectos, las actividades de campo y la escritura académica de ensayos, reportes y otros géneros han sido estrategias productivas en la construcción conjunta de conocimiento. En la educación dialógica el uso de preguntas y el uso de la tecnología brindan más estrategias para captar la atención de los estudiantes.

Los eventos comunicativos permiten la construcción del conocimiento y que la socialización de conocimientos disciplinarios se concrete en el aula de clases. En estos eventos, lenguaje y gestos son analizados desde la utilización de objetos multimodales para conseguir los objetivos de clase y desde las ideologías pedagógicas que tienen influencia en procesos de socialización. Estas ideologías se reflejan en el acto comunicativo, donde a

pesar del cambio en las herramientas de mediación las creencias de los docentes no evidencian mayor cambio, sugiriendo para estos mayor creatividad y el uso y apropiación de diferentes recursos didácticos (J. M. Fernández & Silveyra, 2010). Así, Candela (2006) invita a que las investigaciones en educación estén centradas en el análisis dialógico que se da al interior del aula entre docentes y estudiantes, en su análisis concluye que en las clases de ciencias no basta con la evidencia empírica, la intervención dialógica orientada correctamente, permite que el estudiante se acerque a la construcción del conocimiento.

En dos estudios presentados por Fernández (2013) desde una perspectiva sociohistórica de la educación mediada por tecnología, se utilizan métodos provenientes del análisis de la interacción, de la antropología lingüística del discurso y de la etnografía de la comunicación. En los dos casos a partir de clases grabadas, la actividad alrededor de las herramientas, conversaciones y gesticulaciones transcritas, codificadas y analizadas, el autor realizó un análisis de la actividad, evento o acto comunicativo, poniendo especial atención, en el primer estudio a la negociación del significado entre compañeros, los turnos, la secuencialidad y las respuestas y en el segundo estudio a la forma en que la docente de matemáticas orienta con sus comentarios y gestos orientando a sus estudiantes a encontrar la solución a un problema que se les planteó con ayuda de un pizarrón electrónico logrando una co-construcción de conocimiento. Así el autor concluye que la calidad de la educación puede ser analizada por la interacción, el discurso de clase y los elementos multimodales en la construcción del conocimiento en los sistemas de actividad mediados por tecnología digital.

**1.2.2.2. La comunidad de práctica y el sistema de actividad.** Las comunidades de práctica colaboran para que los procesos de socialización sean efectivos, tienen como base la interacción, la colaboración, el diálogo y la negociación de significados. Wenger (1998)

brinda una perspectiva social del aprendizaje a través de una comunidad de práctica, esta integra todos los elementos de la teoría social del aprendizaje: la comunidad, la identidad, el significado y la práctica. El aprendizaje está presente en todas las actividades humanas, como un fenómeno social natural, la construcción del conocimiento parte de que el hombre como ser social, trabaja en la búsqueda de empresas tomando al conocimiento como una cuestión de competencia y participación activa en lo que él hace, lo que es y cómo lo hace para que finalmente el aprendizaje se produzca a partir de la capacidad de experimentación y compromiso.

Para Wenger la intención de una comunidad de práctica es producir conocimiento interactuando (presencial o virtualmente) y esta tiene tres características: 1) el dominio, porque está enfocada a dominar intereses compartidos; 2) la comunidad, que se forma cuando sus miembros están comprometidos con actividades y discusiones conjuntas; y 3), la práctica que lleva a la comunidad a desarrollar un repertorio compartido de experiencias, historias, herramientas, formas de manejar problemas.

Wenger (2002) resalta que el compromiso mutuo de los participantes de una comunidad permite el surgimiento y la aplicación de las reglas de participación. En este compromiso, sólo es posible si los integrantes de una comunidad participan, interactúan y comprenden sus elementos.

Sarirete, Chikh, y Noble (2011) destacan que la interacción e intereses de los miembros de la comunidad trabajarán para cubrir sus necesidades y si su medio de interacción es la tecnología, esta debe tener las herramientas suficientes para que la comunidad sobreviva, mantenga contacto y permita la colaboración permanente. Al respecto, Juárez (2004) menciona que el valor de la pertenencia a una comunidad de práctica se resalta en el conocimiento que se produce a través de la interacción en las

experiencias vividas y negociando significados, a través de la participación y el compromiso individual o grupal de la ejecución de actividades. El sentido de pertenencia aparece cuando los integrantes adquieren una identidad, adquirir esto va a propiciar que la comunidad se desarrolle y se difunda (Maya, 2004).

En la educación, implementar una comunidad de práctica implica reformular profundamente sus estructuras, en las aulas se debería pensar principalmente en dar un mayor acercamiento a los estudiantes con la vida cotidiana considerando tres dimensiones: 1) internas, que consideran la creación de comunidades organizadas alrededor de contenidos; 2) externas, que acercan al estudiante a interactuar con las comunidades fuera de la escuela; y 3) la educación para toda la vida, que considera que el conocimiento trascienda en el espacio y en el tiempo (Juárez, 2004).

En una comunidad de práctica, donde el aprendizaje se obtiene a través de la interacción, el rol tradicional de docente y estudiante se modifican. El docente es un facilitador y mediador en la construcción del aprendizaje de su aprendiz y el estudiante, a su vez, deja de tener una actitud pasiva para pasar a ser responsable y colaborativo en la obtención de su aprendizaje. La interacción propiciará intercambios en los roles de los participantes cuando esto sea necesario (Salinas, 2003).

Daniels (2003) destaca que en un proceso educativo el adulto lleva al niño a alcanzar una meta que no puede lograr por sí solo mediante la orientación y motivación. Al respecto (Goodwin, 1997) en su investigación concluye que los sistemas de actividad situada son un excelente escenario para estudiar prácticas que propician la organización de la cognición humana, resaltando la importancia que tiene para los integrantes de una comunidad la meta, que es para este caso conseguir la tarea que se les ha encomendado. Alcanzar la meta es la mayor motivación que tienen los participantes y con las actividades que realizan para

conseguirla aprenden continuamente, entre estas se destaca la manipulación de diversos materiales, involucrarse en las tareas, realizar seguimiento y evaluación e interactuar con pares y con personas más experimentadas a través de un sistema organizado de aprendizaje. Así, las metas explícitas e implícitas se establecen de acuerdo a los valores y creencias creando en los participantes compromiso y una visión compartida, que les permitirá aprender los unos de los otros (Wenger, 2002). Las características que tienen los objetos o el medio ambiente estimulan o limitan la percepción de agentes activos en un sistema de actividad, estos se impulsan o restringen la actividad coordinada e interactiva que motiva hacia el logro de metas. A estas características Gibson las llama *affordances* y *constraints* (Greeno, 1994). Gibson afirma que la percepción es más que estímulos visuales, también se pueden considerar situaciones o experimentos significativos (Goldstein, 1981).

En el caso de las prácticas situadas educativas mediadas por tecnología se requiere que los estudiantes adquieran nuevas habilidades de lengua escrita, esta se considera como lectura y escritura de textos multimodales que son accesibles gracias a las TIC, donde la producción, edición y despliegue de los nuevos textos que tienen información no lineal representada en imágenes, colores, íconos y sonidos. El análisis de estas situaciones se realiza desde descripción y análisis de eventos y diálogos de construcción de significados en prácticas situadas (Fernández, 2009).

**1.2.3. Conocimientos disciplinares.** La visión desde una perspectiva sociocultural cambia paradigmas cognitivistas de la adquisición del conocimiento, en el afán de explicar fenómenos educativos que antes eran desconocidos, así como lo plantea (Kuhn, 1962) en la teoría de las revoluciones. Es necesario entonces explorar la manera en que se concibe y se construye el conocimiento.



Para Wells (1999, en: Daniels 2003, p. 76) conocer es “la actividad intencional de individuos que, como miembros de una comunidad, emplean y producen representaciones en el esfuerzo colectivo de comprender mejor su mundo y transformarlo”, así las escuelas replantean la enseñanza para adquirir el aprendizaje en comunidad, usar y producir conocimientos. El aprendizaje basado en proyectos y en problemas es una alternativa para lograr este propósito, con el cuidado especial en no tratar a todo el conocimiento como situado. Hay objetos de conocimiento que se han creado para ser aplicados y utilizados, no sólo en el contexto escolar sino también en situaciones cotidianas (Scardamalia y Bereiter, 1996, en: Daniels 2003).

Para la adquisición de conocimientos es necesaria una mediación cognitiva, donde el niño adquiere “instrumentos cognitivos necesarios para resolver problemas en el ámbito de una materia” (Daniels, 2003, p.144). Para esto la enseñanza debe tener un claro enfoque, al respecto Daniels (2003) menciona que si la enseñanza tiene un enfoque basado en contenidos, el mundo cotidiano se deja por fuera y la enseñanza es estéril e ineficaz. Para evitar esto, en la escuela no se deben mirar la adquisición de conceptos científicos como un fin, sino que el fin es la adquisición de instrumentos para resolver problemas que sean significativos para los estudiantes.

Una alternativa para alcanzar este propósito es propuesto por López (2013), la autora hace mención a la literacidad disciplinar de Moje, como una pauta para el rediseño curricular y el planteamiento de las actividades didácticas del aula. La literacidad disciplinar se basa en la participación y la práctica, al conocimiento se accede mediante el discurso y los textos, acentuando en actividades que permitan que los textos adquieran sentido para el estudiante y puedan tener un aprendizaje profundo para transformar y producir nuevos conocimientos. López propone la literacidad para que todos los estudiantes

tengan acceso al conocimiento de las ciencias (no sólo para los buenos) y para que se cubran vacíos disciplinares de las asignaturas. Su estudio reveló que hay una gran distancia entre el discurso académico mexicano y el discurso disciplinar.

**1.2.4. Mediación tecnológica.** Hoy en día la tecnología además de ser una herramienta de mediación del aprendizaje es una herramienta de mediación cultural, los medios de comunicación y las tecnologías de información socializan a los adolescentes, dando modelos y pautas de comportamiento y estos atributos se pueden utilizar a favor de la escuela. Barbero (2009) menciona las desventajas de la distancia entre la escuela y las dinámicas sociales, provocando que el estudiante deje fuera de la escuela su cuerpo, alma, sensibilidades, experiencias y cultura. El sistema escolar tiene como reto involucrar tecnología reflexionando y replanteando sus estructuras, permitiendo cuestionamientos y considerando no sólo la introducción de máquinas sino nuevos modos de relación (Barbero, 2009).

Jewitt, Bezemer, & Kress (2009) teniendo como precedente el impacto que ha tenido la tecnología en el currículo del Reino Unido, realizaron un estudio que permitió verificar que hay una detallada interacción entre los recursos tecnológicos, las políticas de estado educativas, el currículo y los estudiantes, afectando los fines de la educación, sus funciones y regulación. La inclusión de tecnologías en la educación ha sido un interés mundial, diversos autores, Cohen (1998), Azaiza (2011) y Craig (2007) lo mencionan suscitando a reformas educativas centradas en el estudiante y su desarrollo, resaltando atributos didácticos de trabajo colaborativo y la creación de contextos sociales de aprendizaje que las herramientas de la web 2.0 pueden favorecer, ejemplos de estas son los sistemas para la gestión de contenidos de aprendizaje (LCMS) y los sitios de redes sociales (SRS), que

transforman profundamente las experiencias individuales y grupales en espacios que propician procesos de aprendizaje.

Así, las herramientas tecnológicas median el aprendizaje, al respecto se presentan diversos estudios que así lo corroboran.

En una investigación realizada desde una perspectiva antropológica lingüística realizada en México, los eventos comunicativos, el lenguaje y gestos fueron analizados desde la utilización de objetos multimodales para conseguir los objetivos de clase y desde las ideologías pedagógicas de los docentes, los autores concluyeron que con respecto a los tableros tradicionales, los digitales son herramientas mediadoras del aprendizaje más dinámicas y manipulables, que permiten mayor interacción, prácticas multimodales de socialización y la simulación y representación de situaciones complejas, brindando mayores oportunidades para realizar una socialización efectiva que acompañada por la interacción dialógica propician una construcción conjunta de conocimiento donde el docente tiene gran responsabilidad en el flujo de la actividad y se apoya en herramientas lingüísticas y gestos buscando dar secuencia al acto comunicativo para conducir a sus estudiantes a los conocimientos deseados, negociando significados (J. M. Fernández & Silveyra, 2010).

Barcelos, Batista, & Passerino (2011) demuestran que se puede llevar a un estudiante a su zona de desarrollo próximo, concepto propuesto por Vygotsky, con el uso de herramientas de mediación tecnológicas y la interacción de estudiantes con docentes y compañeros de clase. Los autores verificaron que la interacción favorece a la adquisición de conocimientos y que la mediación de los docentes, compañeros de clase y herramientas tecnológicas ayudaron para la comprensión y solución de los problemas. El uso de un programa computacional estimuló la motivación creatividad y el desarrollo de procesos psicológicos superiores.

**1.2.4.1. Sitios de Red Social (SRS).** Los Sitios de Red Social (SRS) se pueden considerar como Entornos Virtuales de Aprendizaje informales (EVA) atractivos y novedosos para los jóvenes con recursos que tienen posibilidades didácticas de interacción, participación horizontal, publicación y que ofrecen entornos de comunicación, gestores de contenido, entornos de debate, espacios para grupos y página personal. Los SRS permiten la creación en comunidad, necesario para el aprendizaje desde una perspectiva sociocultural, aunque presentan limitaciones en cuanto a la creación cooperativa, a la gestión docente y control académico, no siendo esto un obstáculo para utilizarlas con éxito en la labor escolar. Facebook es una herramienta que se puede utilizar en la escuela para proponer ejercicios y optimizar la dinámica de la clase, porque el porcentaje de conectividad es alto y los estudiantes usan este SRS para intercambiar opiniones y documentos de las clases. Los SRS, como estrategia de aprendizaje permite el desarrollo de habilidades comunicativas, acerca al docente y estudiante, promueven el aprendizaje. En la investigación educativa la inclusión de SRS en procesos de enseñanza, abre un campo de innovación y posibilidades (Mateos & Palacios, 2012; Torres & Carranza, 2011).

Para cerrar este apartado se puede afirmar que la educación tecnológica debe *“conjugar procesos y efectos, demostrar la riqueza de sus aplicaciones prácticas, aprovechar posibilidades metodológicas, acudir a multimedios pedagógicos y asegurar su llegada a la mayoría de estudiantes”* Cohen (1998).

**1.2.4.1. Conocimientos disciplinares en matemáticas.** Para que el aprendizaje se propicie en un sistema de actividad, es necesario que se tengan en cuenta varias consideraciones y una de ellas es la identidad. Así el aprendizaje exige el dominio del contenido pero también el desarrollo de la identidad con las matemáticas y con el medio en el que se desarrolla (Roschelle, Pea, Hoadley, Gordin, & Means, 2000). La identidad se

crea en los participantes de una comunidad a partir del compartir de valores, creencias, costumbres, metas, entre otros (Marañón et al., 2006).

Hay investigaciones que demuestran la eficacia de las tecnologías en el proceso de aprendizaje de estudiantes. Roschelle y sus colaboradores, partiendo del principio de que el aprendizaje eficaz se logra cuando un estudiante está: 1) confrontado activamente con el conocimiento mediante la solución de problemas, 2) involucrado en la participación en grupos con actividades colaborativas que promueven interacción, 3) involucrado en una constante interacción siendo retroalimentado de sus avances y conectado al mundo real. Los autores encontraron que estudiantes que usaron las aplicaciones Sim Calc y Geometer, para apropiarse conceptos de cálculo y para hacer construcciones geométricas respectivamente, incrementaron las respuestas correctas ante los exámenes que presentaron. Así estas aplicaciones motivan el estudio por las matemáticas y permiten un alfabetismo de la disciplina (Roschelle, Pea, Hoadley, Gordin, & Means, 2000).

Roschelle, Singleton, Sabelli, Pea, & Bransford (2008) resaltan dos programas, el primero con la fundación nacional en ciencias de la educación y el segundo llamado SimCalc, para enfrentar los desafíos de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. De aquí, los autores destacan que el aprendizaje exige el dominio del contenido pero también el desarrollo de la identidad con las matemáticas, exigiendo a la escuela contextos con vías de aprendizaje que permitan que todos los estudiantes participen y aprendan matemáticas.

Las exigencias de la enseñanza de las matemáticas requieren que los sistemas educativos y docentes de matemáticas tengan una preparación pertinente tanto disciplinar como pedagógica y para lograrlo, desde una perspectiva sociocultural, la observación y el análisis de prácticas de aula son una gran alternativa. Al respecto Block (2009) comparte una experiencia de formación en didáctica de las matemáticas. El objetivo de la formación

era contribuir en favor de mejorar las condiciones del proceso de enseñanza aprendizaje, planteando una ingeniería didáctica para profesores, quienes planeaban y desarrollaban situaciones didácticas siguiendo la Teoría de la situación didáctica (actividades constructivistas como la resolución de problemas para construir conocimientos). En la formación se utilizó la plataforma *moodle* y el correo electrónico para retroalimentar avances y la planeación, observación y reflexión de clases fueron el centro de la formación. Los docentes, en binas reflexionaron y trabajaron en el mejoramiento de las estrategias de aula. Los formadores concluyen que los docentes no llegan a analizar las condiciones de la clase que son relevantes, como la orientación y los materiales, porque estos tienen dificultades para: interpretar los procedimientos de los alumnos, sobre todo cuando estos presentan errores; darse cuenta que el problema de la clase está desde el planteamiento de la propia clase con orientaciones no adecuadas, ejercicios mal planteados y material no apropiado; además, estos se centran en atribuir los problemas de clase a factores externos a esta (desinterés de los estudiantes).

### **1.3 Evaluación de la perspectiva sociocultural**

**1.3.1. Atributos e inconsistencias.** Desde la anterior revisión de la literatura se puede afirmar que la tecnología tiene gran influencia en los procesos de socialización. Para que el docente lleve a un estudiante a la apropiación de conceptos disciplinares (a su zona de desarrollo próximo) es necesaria la mediación de herramientas que motiven y promuevan la participación e interacción (J. M. Fernández & Silveyra, 2010), además, el diálogo entre pares y docente-estudiante juega un papel importante porque por medio de este se negocian significados, orientando hacia la construcción de conocimientos (Fernández, 2014).

La perspectiva sociocultural y su concepción de aprendizaje como la apropiación y dominio de las herramientas culturales de una comunidad, llevan a repensar la estructura

de la escuela y los enfoques de enseñanza. El fin de la escuela es que los estudiantes adquieran conocimientos necesarios para solucionar situaciones de la vida cotidiana y esto se puede lograr si los nuevos conocimientos se construyen en ambientes contextualizados, agradables, motivantes e interesantes con actividades pertinentes mediadas con tecnología y una orientación adecuada que logre el acercamiento de todos los estudiantes hacia el conocimiento que se quiere lograr (Block, 2009).

Ante tal reto, la infraestructura tecnológica y pedagógica de la escuela debe estar preparada. Los docentes, como protagonistas del proceso, deben estar abiertos a la indagación, a los cuestionamientos propios y ajenos para que su formación responda a la demanda de enfocar la educación desde una perspectiva sociocultural. Este planteamiento es una de las dificultades a la que se ha de enfrentar esta perspectiva porque los docentes son celosos con su clase y sus saberes. Otra dificultad, sin duda es la falta de equipos tecnológicos en las escuelas y la formación pedagógica que estos requieren para que se utilicen de la mejor manera.

**1.3.2. Contradicciones y limitaciones.** Desde la perspectiva sociocultural, el aprendizaje cotidiano debe llevarse a la escuela, aquí la mediación se encargará de que estos conocimientos cotidianos se acerquen a los científicos. En este proceso de mediación, herramientas de la web 2.0 como los SRS pueden contribuir a la construcción del aprendizaje y el estudiante corre el riesgo de no alcanzar dichos conocimientos y esto se puede dar por diferentes causas: planeación de la clase, intervención dialógica, herramientas utilizadas, intereses personales, causas externas al aula. Es importante destacar que la logística de una clase es toda una red compleja de recursos, estrategias, interacciones y construcción.

## 1.4 Pregunta de investigación

Teniendo en cuenta que los sitios de red social se consideran espacios novedosos, interactivos, con recursos que tienen posibilidades didácticas, se hace necesario valorar sus efectos en la obtención de un aprendizaje eficaz.

¿De qué manera un sitio de red social como Facebook contribuye en la creación de una comunidad de práctica en la búsqueda del aprendizaje eficaz?

**1.4.1. Justificación de relevancia, pertinencia y viabilidad.** La escuela debe crear y/o aplicar las herramientas mediadoras para que sus estudiantes aprendan. Facebook y sus recursos, como herramienta atractiva a estos, se torna un campo amplio de investigación para la aplicación y apreciación de su uso (Torres & Carranza, 2011). Valorar el uso de Facebook en la escuela para obtener un aprendizaje eficaz es importante porque como estrategia pedagógica innovadora requiere de formación y ajustes hacia su uso, además de lograr verificar que efectivamente sí permite la construcción de conocimientos disciplinares.

En cuanto a la pertinencia de la valoración de Facebook en la escuela es necesario reconocer que este campo ha sido poco aplicado e investigado desde los entornos escolares, así se buscarán alternativas pedagógicas para acercarse a los estudiantes.

La viabilidad de la propuesta se reconoce en la amplia utilización que tienen la mayoría de estudiantes y docentes hacia las redes sociales y su fácil uso.

## 1.5 Cierre

La construcción de conocimientos disciplinares en la escuela se puede enfocar desde una perspectiva sociocultural donde, la creación de comunidades de práctica, mecanismos de socialización como la interacción y la intervención dialógica y el uso de herramientas tecnológicas se tornan como medios eficaces para un aprendizaje eficaz.



El uso de herramientas de la web 2.0 como los sitios de red social brindan alternativas de optimización del aprendizaje porque tiene recursos con posibilidades didácticas, entornos de comunicación, gestores de contenido, entornos de debate, espacios para grupos, estos recursos hacen que el aprendizaje se pueda enfocar desde la teoría sociocultural.

En el desarrollo de este capítulo se presentó la fundamentación y evaluación de la teoría de esta propuesta de investigación y la pregunta que orienta su avance, para dar paso al Capítulo 2 donde se profundiza en los antecedentes y justificación del problema de investigación, así como los objetivos y limitaciones de esta propuesta.

## **2. Planteamiento del problema**

### **2.1 Introducción**

En el siglo XXI, la sociedad invita a las distintas instituciones que la conforman, entre ellas la escuela, que respondan a las exigencias sociales, culturales y económicas para que los ciudadanos se desenvuelvan en un mundo, en el cual, las prácticas sociales y tecnológicas, al parecer, predominan culturalmente. Así, la escuela, como institución encargada de educar a niños y jóvenes en el afán de responder a la sociedad, puede vincular desde su pedagogía diversas prácticas sociales que influyen en los estudiantes, buscando el logro de nuevos aprendizajes.

La presente investigación, realizó la valoración de prácticas sociales emergentes en la escuela averiguando cómo un sitio de red social como Facebook, contribuye para que se consolide una comunidad de práctica, con la base teórica de que los miembros de esta comunidad aprenden alrededor de metas comunes.

En este capítulo, se brinda una visión del problema que ocupa a la presente investigación, exponiendo antecedentes, pregunta de investigación, planteamiento situado del problema, objetivos, justificación, limitaciones y finalmente una síntesis para cerrar el capítulo.

### **2.2 Antecedentes y pregunta de investigación**

La educación del siglo XXI debe acercar al estudiante a la construcción de su propio aprendizaje y en la sociedad de la información ésta labor se torna cada vez más titánica debido al aparente desplazamiento del docente por tecnologías que socializan a los adolescentes (Barbero, 2009). Para responder a esta tarea, la escuela debe caminar en la

misma dirección y velocidad que los avances tecnológicos, tarea que afirma Barbero le ha quedado difícil cumplir obligando a que los estudiantes dejen por fuera su esencia, intereses, experiencias y su cultura.

Se contempló entonces la necesidad de buscar alternativas didácticas en las cuales el estudiante, haciendo uso de sus intereses tecnológicos y de socialización interactúe con los demás no sólo para hacer parte de una vida social que aparentemente es cada vez más virtual, si no también que la interacción se dé para fortalecer o promover actividades de investigación e indagación que promuevan el aprendizaje, acciones comunes en una comunidad de práctica (Goodwin, 1997; Wenger, 1998).

Para cumplir esta tarea, la red social Facebook puede ser una alternativa didáctica para la escuela, vinculando su uso a prácticas pedagógicas, acercándola a la vida social de los estudiantes y fortaleciendo sus aprendizajes.

Así, la presente investigación se proyectó a dar respuesta a la pregunta: ¿De qué manera un sitio de red social como Facebook contribuye en la creación de una comunidad de práctica en la búsqueda del aprendizaje eficaz? Lo que pretendió es valorar alternativas didácticas que fortalezcan procesos pedagógicos en la escuela.

### **2.3 Planteamiento situado del problema**

La utilización de las herramientas de Facebook es una práctica social emergente en la vida diaria de los estudiantes de hoy en día, que se considera un distractor en ambientes educativos, pero que llega a despertar un atractivo interés y motivación en los estudiantes, así se supone que la utilización de sus recursos en procesos educativos podría llevar a un impacto positivo.

Esta investigación se relacionó con el impacto que tiene en la educación una práctica social emergente como Facebook, llevando a la práctica escolar la utilización de sus recursos.

Es importante entonces definir los siguientes constructos que serán la base de esta investigación.

**2.3.1. Comunidad de práctica.** Una comunidad de práctica la conforma un grupo de personas que tienen la intención de producir conocimiento interactuando (presencial o virtualmente). Tiene tres características: 1) El dominio, porque está enfocada a dominar intereses compartidos, 2) la comunidad, que se forma cuando sus miembros están comprometidos con actividades y discusiones conjuntas y, 3) la práctica que lleva a la comunidad a desarrollar un repertorio compartido de experiencias, historias, herramientas, formas de manejar problemas (Wenger, 1998).

**2.3.2. Sitio de red social.** Los Sitios de Red Social (SRS) son Entornos Virtuales de Aprendizaje informales (EVA) atractivos y novedosos con recursos que tienen posibilidades didácticas. Los SRS permiten la creación en comunidad (Mateos y Palacios, 2012; Torres y Carranza, 2011). Estas características son necesarias para el aprendizaje desde una perspectiva sociocultural, aunque presentan limitaciones.

**2.3.3. Socialización del aprendizaje con Facebook.** La socialización permite que el docente acerque a sus estudiantes al conocimiento disciplinar deseado a partir de prácticas cotidianas de estrategias de reflexión, de construcción, de imitación de rutinas y de práctica, buscando el desenvolvimiento eficaz del estudiante en las concepciones de una comunidad (Fernández, 2013; Lave y Packer, 2011).

El gran interés que tienen los estudiantes en el uso de Facebook y sus recursos lo podría catalogar como una buena herramienta para socializar y construir conocimientos.

**2.3.4. Aprendizaje eficaz.** El aprendizaje está presente en todas las actividades humanas, como un fenómeno social natural (Wenger, 1998). El aprendizaje eficaz se logra cuando un estudiante está confrontado activamente con el conocimiento (participación activa en la solución de problemas), está involucrado en la participación en grupos (actividades colaborativas que promueven interacción), es retroalimentado de sus avances y su aprendizaje se conecta al mundo real (Roschelle, Pea, Hoadley, Gordin, y Means, 2000).

A partir de estas definiciones es importante resaltar que la comunidad de práctica siempre trabaja en la búsqueda de aprendizajes y que su labor se podría facilitar si se tienen herramientas como los recursos que tiene un sitio de red social como Facebook para su socialización.

## **2.4 Objetivos**

Valorar las contribuciones que puede brindar un sitio de red social como Facebook en la construcción del aprendizaje eficaz en una comunidad de práctica.

### **2.4.1. Objetivos específicos.**

Analizar la incidencia que el uso de Facebook tiene en la construcción de conocimientos a través de la interacción mediante el diálogo y aportes de los miembros de una comunidad de práctica.

Identificar las maneras con las cuáles los estudiantes interactúan y pueden ser eficientes para aplicar en la didáctica de un aula.

## **2.5 Justificación**

La distancia o cercanía que hay entre la escuela y la realidad social incide en el aprendizaje de los estudiantes, así lo afirma Barbero (2009), las estrategias que utilice la escuela forjará que los estudiantes se acerquen a lo que se pretende enseñarles o hará que estos se alejen de dichos saberes.

Para la escuela, en especial para los docentes, la tarea de formar estudiantes garantizando que estos cumplan expectativas sociales, parece ser cada vez más difícil. El proceso educativo requiere que se apliquen estrategias didácticas con instrumentos mediadores que sean atractivos y que produzcan un aprendizaje eficaz en los estudiantes, colaborando para que estos acepten y aprendan nuevos saberes.

Desde lo expuesto, la presente investigación asumió como justificación la importancia que tiene la búsqueda y valoración de instrumentos de mediación que propicien la interacción, motiven y despierten el interés de los estudiantes, en bien de apoyar la labor escolar y sus oportunidades de aprender. Entonces, desde una perspectiva sociocultural se analizó de qué manera, las herramientas que ofrece una red social como Facebook contribuyeron en la construcción del aprendizaje eficaz que se edifica a través de una comunidad de práctica.

## **2.6 Limitaciones**

Valorar como instrumento de mediación a un sitio de red social como Facebook en un ambiente educativo fue una labor que presentó las siguientes limitaciones:

La implementación de tecnología en la escuela se ve afectada por diversos factores como la formación docente y la falta de espacios, herramientas adecuadas y la conectividad eficiente. Esto limitó la investigación en dos sentidos, el primero es que a pesar de la disponibilidad que tenían los miembros de la comunidad educativa para participar en actividades pedagógicas que utilicen instrumentos de mediación tecnológicos, en esta no se cuenta con espacios, equipos y conectividad necesaria para aplicar el estudio. El segundo es que para la selección de los participantes de la investigación se restringió a aquellos que tenían acceso a los recursos necesarios, como equipos y conectividad, para participar y compartir información.

Las comunidades de práctica están motivadas en la realización de una tarea, así lo afirma Goodwin (1997). El obstáculo que se presentó es que la meta propuesta a pesar de despertar interés en los estudiantes, estos encontraron que para el cumplimiento de trabajo colaborativo, las herramientas del Facebook no fueron suficientes para finalizarla. Además, para algunos miembros de la comunidad, que limitaron su participación e interacción se podría afirmar que la meta no fue lo suficientemente interesante y atractiva

Es importante considerar que Facebook es una red social que así como tiene herramientas para consolidar una comunidad de práctica, presenta también desventajas que pueden obstaculizar los propósitos de la investigación. Entre otras, Cerdà y Planas (2011) citan algunos distractores como las notificaciones, solicitudes de diversa índole y la publicidad. En las actividades didácticas de la comunidad la interrupción de notificaciones afectó el tiempo que los estudiantes dedicaron a estas, actuando como distractores. Que provocaron que los participantes no se concentren en el quehacer encomendado.

## **2.7 Cierre**

Este capítulo presentó el planteamiento del problema enfatizando en sus antecedentes, objetivos, justificación y limitaciones. Se desarrolla, teniendo como tema central la necesidad de valorar herramientas didácticas que se pueden aplicar en la escuela y en la búsqueda de compartir intereses y motivaciones de los estudiantes. Así, se pretende averiguar las diferentes maneras en que la red social Facebook contribuye para que se consolide una comunidad de práctica, partiendo de que su fin es el aprendizaje, facilitando su socialización y su construcción.

Para conseguir tales propósitos se plantea en el siguiente capítulo la metodología que se llevó a cabo, buscando dar respuesta a la pregunta de investigación planteada y los objetivos a alcanzar.

## 3. Metodología

### 3.1 Introducción

La investigación educativa del siglo XXI debe apuntar a la valoración de herramientas didácticas, sobre todo si estas hacen parte de las prácticas sociales emergentes de los estudiantes, buscando que la escuela esté a la par con los adelantos tecnológicos y sociales que surgen en un mundo rápidamente cambiante.

En este capítulo se aborda la metodología utilizada para valorar cómo prácticas sociales como Facebook, contribuyeron en la escuela para la consolidación de una comunidad de práctica, teniendo en cuenta que su principal fin es el aprendizaje alrededor de tareas y metas comunes.

Para esto, se hizo una revisión acerca del planteamiento del problema que orienta esta propuesta, luego se describe el enfoque metodológico cualitativo que se utiliza en la investigación realizando su descripción general, asimismo se realiza la descripción de la entrevista y la etnografía virtual, para finalmente describir los instrumentos que se utilizan, el procedimiento y la estrategia para el análisis de resultados.

### 3.2 Acerca del planteamiento del problema

**3.2.1. Pregunta de investigación.** La construcción del aprendizaje de los alumnos es una tarea compleja para la escuela. La inmersión de la tecnología en el trabajo educativo hace que esta labor sea cada vez más acelerada porque el mundo tecnológico avanza rápidamente. Así, la escuela debe crear mecanismos que faciliten su trabajo buscando alternativas didácticas que permitan involucrar prácticas tecnológicas, que hacen parte de la vida de los adolescentes, de su esencia, intereses, experiencias y cultura.



Como alternativa didáctica y práctica social de los adolescentes se encuentra la red social Facebook, que ofrece recursos que podrían fortalecer la consolidación de una comunidad de práctica, en la cual la interacción continua promueve el aprendizaje en la búsqueda de una meta común.

Así, la presente investigación se proyectó a responder la pregunta: ¿De qué manera un sitio de red social como Facebook contribuye en la creación de una comunidad de práctica en la búsqueda del aprendizaje eficaz? Lo que pretendió es valorar alternativas didácticas que fortalezcan procesos pedagógicos en la escuela.

**3.2.2. Facebook como práctica social emergente.** Facebook es una práctica social emergente que ha tomado importancia en la vida social de los adolescentes, por lo tanto despierta interés y motivación. Así, es relevante que la escuela haga uso de sus recursos en procesos educativos que podrían llevar a tener impacto positivo en el aprendizaje. Siguiendo este orden de ideas, esta investigación se relacionó con la huella que puede dejar en la educación la red social Facebook, llevando a la práctica escolar la utilización de sus recursos y valorando los aportes de esta red para la consolidación de una comunidad de práctica. Para esto, se tuvieron presentes los siguientes constructos: comunidad de práctica, sitio de red social, socialización del aprendizaje con facebook y aprendizaje eficaz, los cuales fueron definidos en el Capítulo 2 de esta propuesta.

A partir de estas definiciones es importante resaltar que la comunidad de práctica, que se representó en esta investigación como un grupo de la red social Facebook, siempre trabaja en la búsqueda de aprendizajes y que su labor se facilita si se tienen herramientas como los recursos que tiene esta red para la socialización de saberes.

### **3.3 Enfoque metodológico**

Esta investigación se desarrolló bajo un paradigma metodológico cualitativo, centrado en comprender e interpretar experiencias, construcción de realidades y significados. Tiene un enfoque etnográfico, desde el cual se describe e interpreta una cultura (valores y actitudes que estructuran patrones de comportamiento) como producto de la observación (Valenzuela y Flores, 2012). Para este caso en especial, se centró en la interpretación y descripción de una experiencia académica desarrollada haciendo uso de la red social Facebook como herramienta de socialización.

#### **3.3.1. Estrategias de recolección de datos.**

Los instrumentos que se utilizaron para cumplir con los propósitos de esta investigación fueron la entrevista y la etnografía virtual.

Respecto a la entrevista se resalta que es una técnica importante en la investigación social para recolectar y analizar información, utilizada para reconstruir realidades sociales profundizando aspectos para estudiar y generar conocimientos sobre la vida social. Por tal motivo, Vela (2001, p. 65) la denomina como “una puerta de entrada a la realidad social”. Además la entrevista se define como “mecanismo controlado” de interacción, entre entrevistador y entrevistado hay un “intercambio simbólico que retroalimenta el proceso”, permitiendo el debate objetivo y subjetivo, el desarrollo teórico y la explicación de posibilidades metodológicas.

Para esta investigación se utilizó una entrevista semiestructurada, la cual se presentó como una conversación, manteniendo al entrevistador en un tema particular y dando espacios al entrevistado de discutir sobre lo que a él le parece importante (Vela, 2001).

La etnografía virtual es propuesta por Hine (1998) como una metodología para estudiar la comunicación mediada por computadores y analizar la función que la tecnología

cumple en la construcción de hechos científicos. La autora destaca la importancia que tiene la etnografía en la sociología científica del conocimiento y propone incorporar en esta a los artefactos culturales tecnológicos. Hine (1998), participó como observadora en un contexto donde el uso de la tecnología es una fuente principal de interacción, se realizaban reuniones periódicas para rendir informes y el correo electrónico fue utilizado ampliamente para compartir información. Ella, experimentó las sensaciones de interacciones presenciales y virtuales en la elaboración de entrevistas a través salas virtuales creadas para investigadores de Biociencias, así, en las entrevistas las interrupciones constantes, sumada a la poca experiencia de la etnógrafa creó sensaciones de poca credibilidad, la experiencia de interacción resultó no ser sencilla.

El estudio etnográfico realizado tomó bases de la etnografía convencional para determinar las fuentes de datos, evidenció que la tecnología debe considerarse con seriedad en las interacciones y hace que su uso no permita identificar entre datos primarios y secundarios.

### **3.4 Justificación del enfoque metodológico**

La aplicación de una metodología cualitativa colaboró significativamente para dar respuesta a la pregunta ¿De qué manera un sitio de red social como Facebook contribuye en la creación de una comunidad de práctica en la búsqueda del aprendizaje eficaz? debido a que las estrategias cualitativas, en particular la etnografía virtual y la entrevista, permitieron la comprensión de los procesos de interacción y las particularidades que en estos procesos se manifestaban.

Se resalta aquí, que la investigación cualitativa pretendió describir el fenómeno con significado y comprensión, particularmente centrándose en saber cómo los participantes de la comunidad de práctica, el grupo creado en Facebook, construyeron sus conocimientos y

le dieron significado a estos, utilizando los recursos que tiene Facebook para interactuar y aprender.

De manera específica, la utilización de la entrevista semi-estructurada permitió conocer los sentimientos, intereses y motivaciones de los participantes, situaciones que deben estar en óptimas condiciones para facilitar el aprendizaje, ante la utilización de recursos de la red social Facebook en el proceso de un aprendizaje eficaz. La etnografía virtual permitió acceder a las características de las actividades realizadas en la red social, los recursos disponibles y utilizados, reglas y formas de participación, conformación de la comunidad de práctica, las metas y rutinas del grupo de trabajo.

Además de lo mencionado, fue posible conocer mecanismos por los cuáles se construye el conocimiento disciplinar en ambientes educativos mediados por tecnología, así como el cómo se negocian contradicciones, tareas, metas, reglas y significados que son los que finalmente dieron muestra de la obtención de un aprendizaje eficaz y permitieron valorar la manera cómo Facebook contribuyó a la obtención de un aprendizaje eficaz.

### **3.5 Participantes**

En esta investigación participaron 15 estudiantes de básica secundaria de un colegio del sector público colombiano, estudiantes de grado octavo que tienen 13 años de edad. Además es partícipe de la investigación un profesor de la Institución Educativa, quien es el responsable del área de matemáticas en este grado direccionando el aprendizaje de sus estudiantes.

Se destaca que la edad de los alumnos fue uno de los aspectos decisivos para trabajar con este grado en particular, debido a las reglas internas de Facebook que no admiten personas menores de 13 años. Además dentro del currículo institucional del colegio en el cual se desarrolló la experiencia, en este grado se presentaron como saberes las aplicaciones

de los números reales, siendo esto una de las condiciones importantes para la obtención de un aprendizaje eficaz, porque los conocimientos que se adquieren pueden apreciarse en su aplicabilidad en la vida cotidiana.

La participación del docente fue un aspecto trascendental para el desarrollo de la investigación, ya que él está comprometido e interesado en los resultados que se podían obtener de esta, se encargó de convocar, retroalimentar y valorar las participaciones de sus estudiantes.

### **3.6 Instrumentos**

Como instrumentos para valorar las contribuciones que puede tener Facebook construyendo aprendizajes de una comunidad de práctica se utilizó la entrevista semiestructurada y la etnografía virtual descrita en notas de campo, en la sección 3.3.1 se fundamentan estos con mayor detalle (ver Apéndice A).

El sistema de actividad estudiado, centrado en la consecución de metas a través de la realización de actividades conjuntas, permitió que se aplicara la etnografía y la entrevista. En la Figura 1 se puede observar las características centrales del sistema de actividad.

Para la etnografía virtual se utilizó un registro en notas de campo de los comentarios y resultados de las actividades de los participantes, donde se tuvieron en cuenta las actividades propuestas por el docente, la retroalimentación y la respuesta e interacción con los estudiantes.

La entrevista que se realizó en grupo para los estudiantes y de forma individual para el docente permitió conocer de manera más cercana las percepciones de los participantes ante la comunidad de práctica creada como un grupo de Facebook.

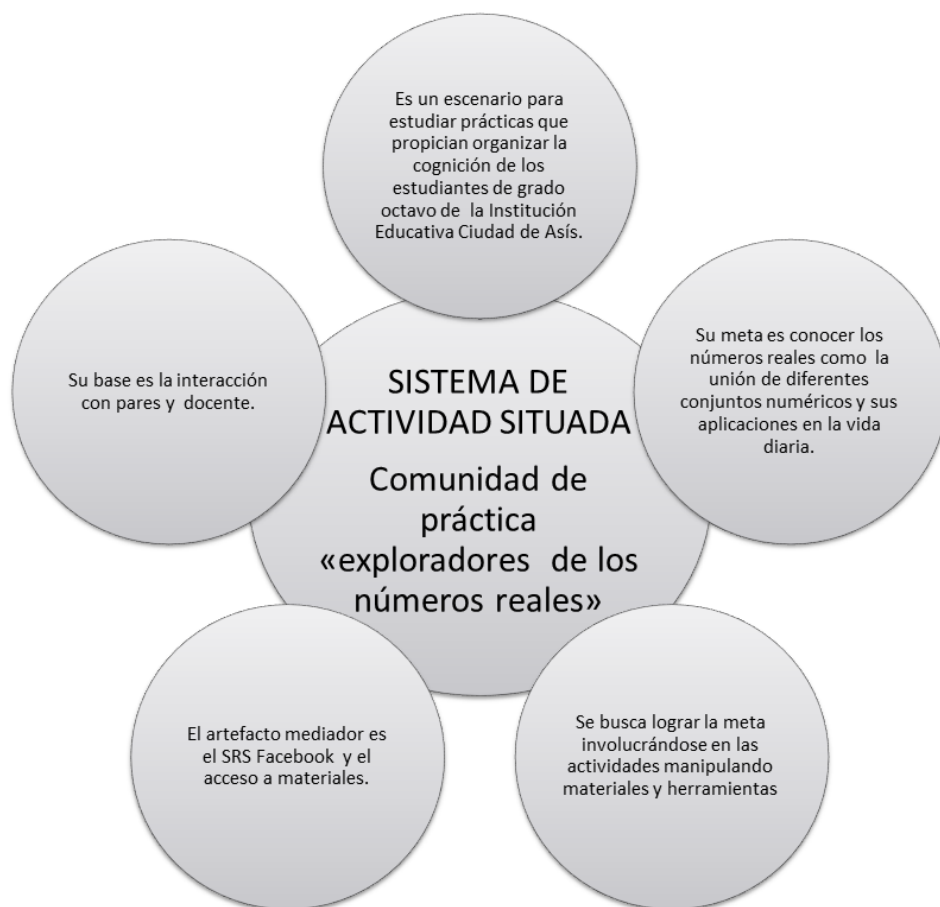


Figura 1. Sistema de actividad: Comunidad de práctica “exploradores de los números reales”.  
Elaboración propia.

Para los dos instrumentos mencionados se tuvo en cuenta la indagación de los siguientes *ítems*, siguiendo la matriz de resultados informada por una perspectiva sociohistórica y por la teoría de la actividad, adaptada de Fernández – Cárdenas, 2004 y 2009.

- La identidad de los participantes con las reglas de participación y la herramienta utilizada (Facebook)
- El sentido de pertenencia ante la comunidad y sus actividades
- Las metas de la comunidad y sus participantes
- Los artefactos de mediación
- Las reglas de participación
- Los valores e intereses de la comunidad de práctica

- Los roles de los participantes en las trayectorias de participación
- Los atributos y restricciones que se vivieron en el grupo
- Los conocimientos disciplinares construidos
- Recursos de la red social Facebook que utilizan principalmente los miembros de la comunidad.

### **3.7 Procedimiento**

Luego de haber hecho partícipes de la propuesta a directivas institucionales y al docente de matemáticas de grado octavo de la Institución Educativa en la cual se implementó esta investigación, se procedió a tramitar la aceptación y los permisos respectivos de los padres de familia de los estudiantes participantes de grado octavo (ver Apéndice C). A partir de este grupo de participantes, se creó en Facebook un grupo cerrado denominado Exploradores de los números reales, donde los miembros pudieron interactuar y publicar sus aportes.

Haciendo uso del instrumento para la etnografía virtual, durante dos semanas, se registró en notas de campo los hallazgos del sistema de actividad considerando los comentarios, resultados de actividades y aportes de los participantes. Finalmente se realizaron entrevistas a los estudiantes y al docente que permitieron acercarse más a las percepciones frente a las actividades realizadas.

Ya con los instrumentos tramitados se procedió a analizar los datos obtenidos.

### **3.8 Estrategia de análisis de datos**

Las notas de campo, que se construyeron con el diario vivir del grupo creado en Facebook y las entrevistas fueron grabadas, transcritas y analizadas buscando mejorar la comprensión de los mensajes transmitidos por los estudiantes y el profesor. Los dos instrumentos se centraron principalmente en la construcción de aprendizajes, motivaciones y el uso de los recursos de la red Facebook.

Para facilitar el análisis, el diseño de la entrevista se preestableció de acuerdo a la matriz de resultados informada por una perspectiva sociohistórica y por la teoría de la actividad, adaptada de Fernández – Cárdenas, 2004 y 2009, convirtiéndose esta matriz en la estrategia de análisis de datos que se utilizó para realizar el estudio sociocultural pertinente a los comentarios y resultados de las actividades de los estudiantes, así mismo, a la participación del docente.

La matriz, ver figura 2, se compone de cuatro categorías identificadas en cuatro columnas. En la primera columna se realiza una revisión teórica del dominio a estudiar, en la segunda se describe la identificación del dominio en el sistema de actividad estudiado, en la tercera se consignan evidencias para finalmente, en la cuarta columna se interpreta toda la información recolectada. Así, esta matriz permitió extraer del estudio los datos más relevantes para contrastarlos con la literatura y proceder a realizar el análisis de los resultados obtenidos.



MATRIZ DE RESULTADOS INFORMADA POR UNA PERSPECTIVA SOCIOHISTÓRICA Y POR LA TEORÍA DE LA ACTIVIDAD (ADAPTADA DE FERNÁNDEZ-CÁRDENAS, 2004 Y 2009)

DOMINIO (PROVENIENTES DE LA TEORÍA DE LA ACTIVIDAD)	DESCRIPCIÓN CONCEPTUAL DEL DOMINIO	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DEL DOMINIO	FUENTES / DATOS / EJEMPLOS PROVENIENTES DE NOTAS DE CAMPO, ENTREVISTAS Y TRANSCRIPCIONES (ENTRE 2 Y 3 POR DOMINIO)	CATEGORÍAS DE LOS PARTICIPANTES / INTERPRETACIÓN DESDE LOS PARTICIPANTES
<i>Los dominios de esta columna (abajo) son obligatorias a cubrirse; son una reinterpretación del punto 1 de esta Guía</i>	<i>En esta columna espero que definan de acuerdo a la literatura, qué incluye cada dominio.</i>	<i>En esta columna espero que me digan cómo identificaron los dominios en sus datos</i>	<i>En esta columna espero que presenten viñetas, segmentos de transcripción, segmentos de notas de campo, pantallas de computadora, fotos del escenario, fotos de los participantes, fotos de la actividad, documentos de los participantes, etc.</i>	<i>En esta columna espero que interpreten el sentir de los participantes con respecto a su propia actividad, que nombren y describan las categorías que emergen como parte del dominio investigado</i>
1. IDENTIDAD / POSICIONAMIENTO DE LOS PARTICIPANTES COMO MIEMBROS DE LA COMUNIDAD				
2. SENTIDO DE PERTENENCIA A LA COMUNIDAD				
3. METAS EXPLÍCITAS E IMPLÍCITAS DEFINIDAS POR LOS PARTICIPANTES				
4. ARTEFACTOS MEDIADORES DISPONIBLES EN EL SISTEMA SITUADO DE ACTIVIDAD				
5. REGLAS DE PARTICIPACIÓN Y ACCESO A LA PRÁCTICA Y SUS HERRAMIENTAS				
6. VALORES E INTERESES DE LA COMUNIDAD DE PRÁCTICA / COMUNIDAD ESCOLAR / COMUNIDAD ACADÉMICA				
7. ROLES FORMALES E INFORMALES DISPONIBLES EN LAS TRAYECTORIAS DE PARTICIPACIÓN				
8. ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE EL SISTEMA DE ACTIVIDAD? (PROPONER GRÁFICA). ¿CÓMO SE CREÓ INICIALMENTE?				
9. ¿CUÁLES SON LOS ATRIBUTOS ('AFFORDANCES' DE ACUERDO A GIBSON) DEL SISTEMA DE ACTIVIDAD?				
10. ¿CUÁLES SON LAS RESTRICCIONES ('CONSTRAINTS' DE ACUERDO A GIBSON) DEL SISTEMA DE ACTIVIDAD?				
11. INTRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE CONCEPTOS DISCIPLINARES - ¿CÓMO SE NEGOCIAN Y TRANSFORMAN? (ANÁLISIS DE LA CONVERSACIÓN)				
12. INTRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE IDEOLOGÍA PEDAGÓGICA - ¿CÓMO SE NEGOCIAN Y TRANSFORMAN? (ANÁLISIS DE LA CONVERSACIÓN)				

Figura 2. Matriz de resultados informada por una perspectiva sociohistórica y por la teoría de la actividad (adaptada de Fernández-Cárdenas, 2004 y 2009)

### **3.9 Cierre**

En el desarrollo de este capítulo se presentó la metodología cualitativa utilizada para cumplir con los propósitos de esta investigación: valorar las contribuciones que hace la red social Facebook en la consolidación de una comunidad de práctica

Inicialmente se realiza un acercamiento al planteamiento del problema y la herramienta a investigar (Facebook), para luego describir a fondo la metodología cualitativa utilizada y los instrumentos (la entrevista y etnografía virtual) que facilitaron el estudio, justificando su utilización y realizando una descripción del procedimiento utilizado. Los instrumentos se centraron en temas como: la construcción del aprendizaje, las motivaciones e intereses de los estudiantes y sus percepciones respecto a las herramientas utilizadas, además se evidencian las metas de aprendizaje, reglas y formas de participación y los recursos que se utilizaron para consolidar la comunidad de práctica.

Finalmente se presenta la estrategia de análisis de datos, siendo la matriz de resultados informada por una perspectiva sociohistórica y por la teoría de la actividad, adaptada de Fernández – Cárdenas, 2004 y 2009, la principal fuente de análisis.

Los resultados de esta investigación se desarrollan con en el siguiente capítulo, análisis de resultados.

## **4. Análisis de Resultados**

### **Definición y apropiación de valores y virtudes en una comunidad escolar mediada por tecnología digital.**

#### **4.1 Introducción**

En este capítulo se presenta el análisis de resultados de este estudio enmarcándose desde una perspectiva sociocultural y un enfoque cualitativo. Para facilitar la comprensión, se desarrollan las siguientes fases.

En primer lugar se retoma la pregunta de investigación planteada en el Capítulo 2 y su relación con la teoría como problema de investigación. Luego, se listan y describen los datos recolectados durante la investigación. Seguido a esto, se realiza una narración de las categorías analíticas siguiendo los parámetros establecidos en la “Matriz de Resultados Informada por una Perspectiva Sociohistórica y por la Teoría de la Actividad (adaptada de Fernández-Cárdenas, 2004 y 2009).

Tomando lo anterior y resaltando el análisis realizado para las categorías analíticas, se construye una respuesta a la pregunta y problema de investigación. Finalmente, el capítulo se cierra sintetizando su contenido y dando lugar al Capítulo 5.

#### **4.2 Planteamiento del Problema**

Las comunidades escolares están rodeadas de valores y virtudes que se pueden desarrollar, evidenciar y/o fortalecer a través del uso de diferentes herramientas de socialización del aprendizaje. En esta investigación en específico, se utilizó la mediación por tecnología digital con una red social, propiciando el desarrollo de actividades comunes

y la interacción de un grupo de estudiantes y su docente para fortalecer y promover el aprendizaje, tal como se hace en una comunidad de práctica.

Así, se valoraron estrategias didácticas que motivan actitudes y aprendizaje en los estudiantes partiendo de la pregunta de investigación ¿De qué manera un sitio de red social como Facebook contribuye en la creación de una comunidad de práctica en la búsqueda del aprendizaje eficaz?

#### **4.3 Datos recolectados**

Para dar respuesta a la pregunta de investigación planteada se tiene como base la interacción asincrónica que se genera en un grupo cerrado creado en la red social Facebook denominado “exploradores de los números reales”, del cual hacen parte 15 estudiantes de grado octavo y su docente de matemáticas, los estudiantes tienen 13 años. Facebook permite la creación de grupos cerrados para evitar que ajenos al grupo interactúen en este, evitando así la inclusión de terceros a la comunidad.

Las notas de campo, se crean desde el momento de un acercamiento presencial con el docente implicado y la invitación que hace el docente a sus estudiantes, hasta el momento en que se desarrolló la última actividad programada y la entrevista a los participantes.

Las entrevistas se realizaron después de la elaboración de las actividades virtuales que se habían programado para el grupo.

**4.3.1. Lista de datos recolectados.** De la investigación se obtienen los siguientes datos:

- Notas de campo: 7 en medio digital, 2 de actividades presenciales (conformación de equipo de trabajo y entrevista) y 5 de actividades virtuales.
- Entrevistas en audio transcritas en medio digital: 3, 2 aplicadas a estudiantes y 1 al docente.

**4.3.2. Descripción de la recolección de datos.** Los datos recolectados contribuyeron a la resolución de la pregunta de investigación planteada, estos hicieron posible conocer el sentir de los participantes, valorar nuevos mecanismos de socialización de saberes y dar cuenta de la transformación del saber disciplinar en los estudiantes.

Las notas de campo que se elaboraron son descripciones y análisis realizados de todas las actividades que se llevaron a cabo durante la investigación utilizando el programa de Microsoft Word. Estas se construyeron a partir del diario vivir, teniendo en cuenta las dos actividades presenciales (conformación del grupo y entrevista) y las cinco actividades virtuales (2 de socialización y 3 didácticas). Importante destacar aquí, que para el interés de este estudio, el foco está en la interacción que se generó gracias a las herramientas que Facebook ofrece al grupo creado, principalmente a los comentarios de los participantes, que brindaron una visión de sus actitudes y motivaciones frente a la herramienta de mediación utilizada y de la construcción de sus conocimientos frente a las actividades didácticas propuestas, la retroalimentación del docente y la interacción con sus pares.

La entrevista con los estudiantes se desarrolló de manera presencial con un total de 11 estudiantes invitados previamente utilizando el *chat* de Facebook (se les invitó a los 15 pero 4 no pudieron asistir). Los estudiantes, trabajaron en dos equipos debatiendo sus respuestas ante cada una de las preguntas realizadas que se dieron a conocer una a una. Luego, un representante de cada equipo respondió a la entrevista, teniendo en cuenta su visión y la de sus compañeros. La entrevista con el docente se desarrolló en un ambiente informal, donde a modo de conversación, él sustentó sus perspectivas frente a las actividades realizadas. Todas las entrevistas fueron grabadas en audio y transcritas para facilitar el análisis que continúa en la siguiente fase de este capítulo.

#### **4.4 Descripción narrativa de las categorías analíticas, de acuerdo a la ‘Matriz de Resultados Informada por una Perspectiva Sociohistórica y por la Teoría de la Actividad (adaptada de Fernández-Cárdenas, 2004 y 2009)**

**4.4.1 Construcción de categorías.** Para analizar los datos recolectados, tanto la entrevista como las notas de campo se leyeron cuidadosamente identificando, desde el sentir de los participantes, cada una de las categorías descritas en la “Matriz de resultados Informada por una Perspectiva Sociohistórica y por la Teoría de la Actividad (adaptada de Fernández-Cárdenas, 2004 y 2009) (Ver figura 2 en sección 3.8). Así, teniendo en cuenta las referencias teóricas de cada categoría y el análisis de los instrumentos utilizados, se organizaron y describieron las evidencias en la matriz mencionada, facilitando esto el análisis de datos y permitiendo la construcción de las siguientes descripciones narrativas de cada una de las categorías:

##### **4.4.2. Dominios de análisis.**

**4.4.2.1. *Identidad de los participantes como miembros de una comunidad.*** Wenger (1998) brinda una perspectiva social del aprendizaje a través de la comunidad de práctica, esta integra todos los elementos de la teoría social del aprendizaje: la comunidad, la identidad, el significado y la práctica.

Para que el aprendizaje se propicie en un sistema de actividad, es necesario que se tengan en cuenta varias consideraciones y una de ellas es la identidad. Así el aprendizaje exige el dominio del contenido pero también el desarrollo de la identidad con las matemáticas y con el medio en el que se desarrolla (Roschelle, Pea, Hoadley, Gordin y Means, 2000). La identidad se crea en los miembros de una comunidad a partir del compartir de valores, creencias, costumbres y metas (Marañón, Bauzá y Bello, 2006).

Además de las notas de campo y entrevista descritas anteriormente, las fuentes que evidencian este dominio son los datos, la fotografía de los participantes y pantallazo del grupo creado en Facebook (Ver Apéndice D).

En la presente investigación, los participantes son estudiantes de grado octavo con 13 años de edad y el docente del área de matemáticas, todos pertenecientes a la misma Institución Educativa en la cual han compartido sus años de básica secundaria y en algunos casos desde la primaria. Actualmente estos estudiantes pertenecen a dos grupos diferentes y son miembros activos de la red social Facebook, de la cual aducen que les encanta utilizarla para su vida social, el estudiante EH15 comenta “Nos encanta chatear”. Por su lado, la Institución Educativa se identifica por promover valores religiosos, el respeto y la buena convivencia. Los estudiantes identifican y practican estos valores en las actividades realizadas en esta investigación. Al respecto, el estudiante EM4 dice “este es un grupo educativo en el que nos apoyamos mutuamente aprendiendo y dando opiniones libremente sobre el tema acordado y si algo no nos parece bien, nos aconsejamos y se lo decimos respetuosamente a los compañeros...”

Así mismo, los participantes se identificaron por su interés al utilizar las herramientas de Facebook, en actividades útiles para la vida escolar. EH15 dice que “la mayoría de los jóvenes solo la usamos para perder el tiempo en cosas sin sentido sabiendo que podemos usarla en otras actividades de aprendizaje que muchos también podrán usar”.

El docente por su lado, mostró entusiasmo por las oportunidades de aprender, de las notas de campo se obtiene: “se destaca el apoyo y entusiasmo del docente, en la conformación del grupo y en el interés de aprender a utilizar la herramienta, para lo cual dedicó tiempo y esfuerzo, a pesar de las limitaciones de conectividad que él presenta”.

Otro aspecto importante para destacar es que los comentarios de los compañeros y del docente en el grupo, les brinda los estudiantes un sentimiento de apoyo mutuo y constante para el desarrollo de su aprendizaje y esto provoca satisfacción con las actividades realizadas, el estudiante EM4 dice: “los comentarios nos ayudan para guiarnos y aprender más sobre este tema”.

**4.4.2.2. Sentido de pertenencia a la comunidad.** El valor de la pertenencia a una comunidad de práctica se resalta en el conocimiento que se produce a través de la interacción en las experiencias vividas y negociando significados, a través de la participación y el compromiso individual o grupal de la ejecución de actividades (Juárez, 2004). El sentido de pertenencia aparece cuando los integrantes adquieren una identidad, lograr esto va a propiciar que la comunidad se desarrolle y se difunda (Maya, 2004).

Tanto en las notas de campo como en las entrevistas realizadas se evidenció que el sentido de pertenencia de los participantes del grupo secreto de Facebook “exploradores de los números reales” se reflejó en la identidad que estos tienen hacia la herramienta utilizada, porque los estudiantes observaron que es una oportunidad para acceder al conocimiento de una manera sencilla. Por lo cual comentan: “EM4: De esta manera podemos aprender más fácil... las cosas para nosotros los estudiantes no son tan complicadas”. Los participantes también se identificaron con la importancia del tema que se desarrolló en el grupo, los números reales, prevaleciendo las aplicaciones que tienen las matemáticas en la vida cotidiana, EH15 mencionó “... uno utiliza muchas veces la contabilidad, la matemática, en la vida cotidiana por ejemplo: al comparar algo, al vender algo...”

Otro índice de sentido de pertenencia se observó en la cantidad y calidad de los comentarios generados a través de las actividades propuestas. Los estudiantes declararon



que la cantidad de participaciones no es la mejor pero que su calidad es buena, comentando: “EM4: No todos los integrantes comparten sus ideas... aunque son pocos los comentarios, los que comentan los hacen con mucha argumentación”. Así mismo, el docente, quien evidenció su identidad con el grupo por la observación constante hacia el avance de sus estudiantes mencionó que: “P: He venido observando cómo los niños más hábiles en la búsqueda de información a través de la tecnología, investigaron por su propia cuenta otro tipo de documentos relacionados a la temática...”

**4.4.2.3. Metas explícitas e implícitas definidas por los participantes.** Daniels (2003) destaca que en un proceso educativo el adulto lleva al niño a alcanzar una meta que no puede lograr por sí solo mediante la orientación y motivación.

Al respecto Goodwin (1997), en su investigación resalta la importancia que tiene para los integrantes de una comunidad la meta, que en ese caso es conseguir la tarea que se les ha encomendado. La meta es la mayor motivación que tienen los participantes y con las actividades que realizan para conseguirla aprenden continuamente, entre estas se destaca la manipulación de diversos materiales, involucrarse en las tareas, realizar seguimiento y evaluación e interactuar con pares y con personas más experimentadas a través de un sistema organizado de aprendizaje. Así, las metas explícitas e implícitas se establecen de acuerdo a los valores y creencias generando en los participantes compromiso y una visión compartida, que les permitirá aprender los unos de los otros (Wenger, 2002).

Este dominio se evidenció en el consentimiento que tienen los estudiantes, el permiso de los padres de familia, la autorización de las directivas de la Institución Educativa y la aprobación del docente para hacer parte de la investigación (Ver Apéndice C). Así, desde este asentimiento y la mirada de los instrumentos de recolección de datos se observó que para los participantes la meta fue aprender, los estudiantes estuvieron enfocados en

aprender de los números reales “EH15: ... aprender a enseñar a nuestros compañeros y poderles explicar...” y el docente enfocado en aprender de nuevas herramientas que involucren a la tecnología en su quehacer pedagógico, permitiéndose valorar su utilidad en prácticas escolares.

Las tres actividades educativas: 1. Reconocimiento de los números reales a través de una lectura, 2. A través de un video y 3. Solución de problemas de aplicación de los números reales, permitieron que los participantes interactuaran para lograr la tarea que se les había encomendado, conocer los diferentes conjuntos numéricos y sus aplicaciones, teniendo en común su procedencia en educación (pertenecen al mismo colegio) y la herramienta utilizada (Facebook) a la cual podían acceder desde sus casas.

Mediante el seguimiento en las notas de campo, se verificó que no todos los estudiantes demostraron participación activa en las actividades para lograr el cumplimiento de las metas propuestas. Sobresale que cinco de ellos se limitaron a sólo contestar los requerimientos de la actividad evitando interactuar y algunos no participaron en todas las actividades. De las notas de campo se extrae “(haciendo mención a la actividad 2) dos estudiantes no registraron participación en esta actividad”, y “(haciendo mención a la actividad 3) 7 estudiantes no participaron”.

Así mismo, a través de la observación del docente, se pudo verificar que los estudiantes que participaron evidenciaron que estaban construyendo su conocimiento a partir de la profundización que hacían en sus comentarios, además de su interés en investigar más. “P: he observado niños atentos, pendientes y analíticos de la información...publicaron sus propias conclusiones... y de esta manera enriquecer su propio conocimiento”.

**4.4.2.4. Artefactos mediadores disponibles en el sistema situado de actividad.** Para la adquisición de conocimientos es necesaria una mediación, donde el niño adquiere “instrumentos cognitivos necesarios para resolver problemas en el ámbito de una materia” (Daniels, 2003, p. 144). Para realizar esta mediación, diversos autores, Cohen (1998), Azaiza (2011) y Craig (2007), resaltan los atributos de la creación de contextos sociales de aprendizaje que las herramientas de la web 2.0. Autores como Fernández y Silveyra (2010) y Barcelos, Batista y Passerino (2011) demostraron que el uso de herramientas tecnológicas en el aula permiten mayor interacción, prácticas multimodales de socialización, la simulación y representación de situaciones complejas, brindando mayores oportunidades para realizar una socialización efectiva que acompañada por la interacción dialógica propician la construcción conjunta de conocimiento.

Los Sitios de Red Social (SRS) se pueden considerar como Entornos Virtuales de Aprendizaje informales (EVA) atractivos y novedosos para los jóvenes con recursos que tienen posibilidades didácticas, de interacción y participación horizontal. Los SRS permiten la creación en comunidad, situación necesaria para el aprendizaje desde una perspectiva sociocultural, aunque presentan limitaciones en cuanto a la creación cooperativa, a la gestión docente y control académico, no siendo esto un obstáculo para utilizarlas con éxito en la labor escolar. Facebook es una herramienta que se puede utilizar en la escuela para proponer ejercicios y optimizar la dinámica de la clase, porque el porcentaje de conectividad es alto y los estudiantes usa este SRS para intercambiar opiniones y documentos de las clases. Los SRS, como estrategia de aprendizaje permite el desarrollo de habilidades comunicativas, acerca al docente y estudiante, promueven el aprendizaje (Mateos y Palacios, 2012; Torres y Carranza, 2011).

El artefacto mediador que se dispuso para la investigación fue Facebook y sus herramientas (chat y comentarios), destacando la creación de un grupo cerrado (para evitar intervenciones de ajenos) y la publicación de textos y enlaces que facilitaron la socialización de actividades.

Los participantes son invitados y aceptaron ser parte del grupo de Facebook “exploradores de los números reales”. Todos ya tenían una cuenta activa en la red social Facebook, aunque el docente crea una nueva cuenta para los propósitos de la presente investigación porque él no está de acuerdo en compartir información personal con sus estudiantes.

Los estudiantes vieron en el SRS Facebook una herramienta que puede enriquecer su aprendizaje, destacando la facilidad que les brinda para compartir y encontrar información útil para apoyar su comprensión, EM4 menciona al respecto: “El Facebook... es una herramienta sencilla y práctica... es como una escuela virtual... porque encontramos artículos y además videos que nos pueden ayudar a comprender”.

El docente por su parte expresó su sentir resaltando que la interacción de los estudiantes ha colaborado para enriquecer el conocimiento entre pares permitiendo que los estudiantes aclaren conceptos, para lo cual practican un compromiso individual ingresando y desarrollando la actividad individual y grupal cuando enriquecen su aprendizaje con los comentarios y publicaciones que realizan sus compañeros. Así el docente mencionó que: “P: ... Facebook ha contribuido a que los niños construyan su propio conocimiento sobre los números reales a partir de las actividades que han realizado personalmente cuando ingresan al sitio web y luego enriqueciéndolas con los comentarios y publicaciones adicionales que sus compañeros más curiosos y habilidosos hacen. (Haciendo mención al

chat)... les permite que de manera casi que podría llegarse a decir personal conversen y discutan sobre hallazgos y detalles que encontraron en las actividades realizadas”.

**4.4.2.5. Reglas de participación y acceso a la práctica y sus herramientas.** Wenger (2002) resalta que el compromiso mutuo de los miembros permite el surgimiento y la aplicación de las reglas de participación de la comunidad y esto sólo es posible si los integrantes de una comunidad participan, interactúan y comprenden sus elementos.

Las reglas de participación se registraron en el grupo creado como la actividad 1 (Reconocimiento de las reglas de participación). En síntesis estas reglas propusieron el compromiso para elaborar las actividades, practicar valores caridadianos (propuestos por la Hermana Caridad Brader, pilar de la Institución) propios de los estudiantes de la Institución Educativa como el respeto y buen vocabulario, el compartir conocimiento y el enfoque constante de todos hacia lo que se quiere, que es conocer acerca de los números reales. De las notas de campo se extrae que como respuesta a esto, se obtuvieron comentarios manifestando de aceptación que en síntesis destaca lo siguiente:

- Que ellos, como estudiantes y docente, podrán enseñar y aprender de los demás.
- La utilización de herramientas tecnológicas para actividades académicas.
- La utilización de Facebook en aspectos que no les hagan perder el tiempo.
- La facilidad para aprender y expresarse en el medio.

Los estudiantes declararon en la entrevista que las reglas de participación se han cumplido, EH15 mencionó que: “Si claro, si se han tenido en cuenta para las actividades (refiriéndose a las reglas) por que hasta ahora no se ha visto vocabulario inadecuado y nos hemos tratado respetuosamente”.

Las notas de campo mostraron una falencia en la participación de algunos participantes (2 no participaron en la actividad 2, 7 en la actividad 3 y 3 grupos de 5 no presentaron resultados en la actividad 4), las limitaciones de conectividad y otras ocupaciones de la vida estudiantil fueron un factor importante para este percance.

**4.4.2.6. Valores e intereses de la comunidad de práctica.** Wenger (1998) brinda una perspectiva social del aprendizaje a través de la comunidad de práctica, esta integra todos los elementos de la teoría social del aprendizaje: la comunidad, la identidad, el significado y la práctica. El aprendizaje está presente en todas las actividades humanas, como un fenómeno social natural, la construcción del conocimiento parte de que el hombre como ser social, trabaja en la búsqueda de empresas tomando al conocimiento como una cuestión de competencia y participación activa en lo que él hace, lo que es y cómo lo hace para que finalmente el aprendizaje se produzca a partir de la capacidad de experimentación y compromiso. Para Wenger la intención de una comunidad de práctica es producir conocimiento interactuando (presencial o virtualmente) y tiene tres características: 1) el dominio, porque está enfocada a dominar intereses compartidos; 2) la comunidad, que se forma cuando sus miembros están comprometidos con actividades y discusiones conjuntas; y 3) la práctica que lleva a la comunidad a desarrollar un repertorio compartido de experiencias, historias, herramientas, formas de manejar problemas.

Es importante destacar que en la comunidad de práctica que se intentó consolidar a través de Facebook, ningún integrante había participado en actividades académicas similares. Desarrollaron dos actividades didácticas individuales que generaron interacción con sus pares y manifestaron confianza en la herramienta Facebook para hacer el trabajo colaborativo (resolver dos problemas), pero al mismo tiempo dudaron de los atributos de la herramienta, por lo que solicitaron espacio presencial de reunión, así como

tradicionalmente lo han hecho. EM6 se dirige por el chat al docente diciendo: “por favor... darnos la hora y pues ir a la sala a hacerla (refiriéndose a la actividad 4) porque queda muy difícil hacerla así... para reunirnos con nuestros compañeros...”

Esto se evidencia en que a pesar de que el docente intenta orientar a sus estudiantes para la realización de la actividad 4 (Reconozco las aplicaciones de los números reales) ellos revelan que deben reunirse presencialmente con sus compañeros y si es necesario con el docente, para preguntar sus dudas y recibir retroalimentación que les permita dar solución a su tarea. Para los propósitos de esta investigación, esta reunión presencial no se realizó, por lo que varios equipos de trabajo desistieron de realizar la tarea y de 5 equipos (3 estudiantes por equipo) que se conformaron, tan solo presentaron resultados 2, una solución correcta y otra incorrecta (ver Apéndice E).

Se puede concluir que Facebook ha colaborado al intentar consolidar a esta comunidad, la cual es muy joven para que establezca un repertorio, pero ya dan muestra de una pequeña acumulación de material y aprendizajes.

**4.4.2.7. Roles formales e informales disponibles en las trayectorias de participación.** En una comunidad de práctica, donde el aprendizaje se obtiene a través de la interacción, los roles tradicionales de docente y estudiante se modifican. El docente es un facilitador y mediador en la construcción del aprendizaje de su aprendiz y el estudiante, a su vez, deja de tener una actitud pasiva para pasar a ser responsable y colaborativo en la obtención de su aprendizaje. La interacción propicia intercambios en los roles de los participantes cuando esto sea necesario (Salinas, 2003).

Se observó que cada estudiante reconoce un rol protagónico en su actividad y que el docente fue un orientador que guió su proceso. Incluso, según sus aportes, manifestaron que sintieron mayor acompañamiento de sus mismos compañeros. Para el desarrollo de las

actividades el estudiante tiene un papel protagonista. Es su decisión hacerlo y cómo lo hace, ya que ellos no tienen ninguna presión por calificaciones. Su fin es aprender. Los estudiantes reconocieron el rol de compañeros y docente, como personas que los pueden orientar y ayudar, así lo declaró un estudiante en la entrevista: “EH15: algún compañero me orientó y aprendí de él en un momento, ..., no lo había entendido muy bien, pero él me aclaró mis dudas por medio del chat”.

El docente reconoció su papel de orientador, por medio de preguntas espera que sus estudiantes profundicen más en la lectura realizada y el video observado. Hizo llamados ante comentarios equivocados de un estudiante, invitándolo a retomar el tema. El docente reconoció que los estudiantes pueden orientar el aprendizaje de sus pares y él puede aprender de ellos, destacando las publicaciones pertinentes y voluntarias de dos estudiantes: “P: (Refiriéndose a su rol como aprendiz)... dos niñas que subieron información pertinente para compartirla con sus otros compañeros, con el fin de ampliar la información suministrada en las actividades y que aclararan las dudas que tenían... También una niña... asumió el papel de motivadora del grupo...”

**4.4.2.8. ¿Qué características tiene el sistema de actividad? ¿Cómo se creó inicialmente?** Goodwin (1997) centra su atención en los fenómenos cognitivos que se suscitan en un sistema de actividad situada, el autor observa prácticas y herramientas para lograr la tarea, la cual es un marco motivacional para el grupo de jóvenes, ese es su interés y trabajan arduamente para lograrla manipulando diversos materiales, involucrándose en las tareas, realizando seguimiento y evaluación e interactuando con pares y con personas más experimentadas a través de un sistema organizado de aprendizaje. El autor concluye que los sistemas de actividad situada son un excelente escenario para estudiar prácticas que propician la organización de la cognición humana.



El sistema de actividad se creó bajo el consentimiento de las directivas institucionales, del docente del área de matemáticas, los estudiantes y padres de familia implicados. Se compone de 17 participantes, 15 estudiantes voluntarios de grado octavo y 2 docentes (el titular y la investigadora). El docente propuso actividades a los estudiantes y estos las desarrollaron en pro de sus conocimientos (Ver figura 1 en sección 3.6)

Los estudiantes mostraron motivación ante las actividades realizadas y el medio por el cual se publicaron y desarrollaron. Su sentir es que están aprendiendo de una nueva forma, que le están dando utilidad a una herramienta que al parecer, les hacía perder tiempo, EH15 dice: "... aprender a usar esta herramienta (FACEBOOK) es indispensable para la sociedad ya que la mayoría de los jóvenes y me incluyo solo la usamos para perder el tiempo en cosas sin sentido sabiendo que podemos usarla en otras actividades de aprendizaje que muchos también podrán usar".

El docente por su parte mostró su sentir ante el aprendizaje de la experiencia expresando que: "P: ... también como docente he tenido que aprender en especial sobre el manejo de algunas funciones que tiene Facebook..."

**4.4.2.9. ¿Cuáles son los atributos ("affordances" de acuerdo a Gibson) del sistema de actividad?** Cuando las características que tienen los objetos o el medio ambiente estimulan la percepción de agentes activos en un sistema de actividad, estos se impulsan hacia una actividad coordinada e interactiva que motiva hacia el logro de metas. A estas características Gibson las llama *affordances* (Greeno, 1994). Gibson afirma que la percepción es más que estímulos visuales, también se pueden considerar situaciones o experimentos significativos (Goldstein, 1981).

Los atributos que se evidenciaron en la comunidad investigada son: la motivación por aprender que tienen los participantes, (el docente desea aprender de la tecnología en la

educación y sus estudiantes desean aprender de los números reales), el respeto mutuo en que se desenvuelven las actividades y el interés que generó en los estudiantes la socialización del aprendizaje utilizando las herramientas que ofrece Facebook, el estudiante EM4 menciona que: “El Facebook y sus herramientas nos han motivado...como una técnica para el desarrollo de las actividades escolares”. Otro estudiante hizo mención a los comentarios como una fuente de motivación: “EH15: “nos encantó mucho la participación que tuvo EM9 sobre que nos apoyaba y que siguiéramos comentando”.

**4.4.2.10. ¿Cuáles son las restricciones (“constraints” de acuerdo a Gibson) del sistema de actividad?** Las restricciones son las características de los objetos o del medio que limitan y restringen las actividades coordinadas para la consecución de las metas de un sistema de actividad, Gibson nombra a estas características como *constraints* (Greeno, 1994).

Las restricciones de la experiencia se comprobaron en la escasa participación por parte de algunos participantes (2 no participaron en la actividad 2, 7 en la actividad 3 y 3 grupos de 5 no presentaron resultados en la actividad 4), donde incluso el docente fue afectado por la mala conectividad y ocupaciones externas al grupo de trabajo. Esto fue definitivo para restringir su participación activa, sin permitirles acceder a los contenidos y a la revisión periódica de los avances. Respecto a esto se programó realizar una actividad presencial, fuera del horario escolar, donde los estudiantes tuvieran acceso a computadores e internet para que desarrollen las actividades, pero en el colegio no se contó con acceso a internet en el momento de la reunión.

Por otro lado, el sentir ante las notificaciones que reciben de Facebook, externas al grupo de trabajo, interrumpen el trabajo del estudiante constantemente provocando distracciones que no favorecen las actividades que se estaban realizando, EH15 dijo que:

“he estado en la lectura muchas veces me han llegado notificaciones de juegos o muchas cosas que en realidad en ese momento a mí no me incumben”.

Respecto al material utilizado para las actividades expresaron algo de inconformidad por el difícil entendimiento, aunque en los comentarios de las actividades esto no fue visible, en la entrevista manifestaron “EH15: nos ha desmotivado la lectura ya que muchos de nosotros no la entendimos muy bien”.

#### ***4.4.2.11. Introducción y transformación de conceptos disciplinares ¿cómo se negocian y se transforman? Análisis de la conversación.***

Fernández (2014) presenta al dialogismo y la interacción como una alternativa para analizar la práctica educativa, privilegiando la voz del estudiante para interactuar con el maestro y el currículo, permitiendo que este construya su posición propia, única y construida frente a un tema partiendo de una mirada conjunta.

En la educación dialógica el uso de preguntas y el uso de la tecnología brindan más estrategias para captar la atención de los estudiantes. Los eventos comunicativos permiten la construcción del aprendizaje y que la socialización de conocimientos disciplinares se concrete en el aula de clases (Fernández y Silveyra, 2010). Candela (2006) concluye que no basta con la evidencia empírica, la intervención dialógica orientada correctamente, estimula que el estudiante se acerque a la construcción del conocimiento.

Los conceptos disciplinares en los cuáles trabajó el grupo “exploradores de los números reales” conciernen con el concepto y aplicación de número real, racional, irracional, fracción, entero y natural. Teniendo como fuente central para este dominio las notas de campo, se puede visualizar que: mediante comentarios los estudiantes muestran que extraen aspectos importantes de cada conjunto numérico y aunque mediante una

conversación se evidencia que cada concepto no está claro, la interacción entre docente y tres estudiantes permite que ellos mismos construyan el concepto equivocado.

P: ¿El número 3,4565656... es racional o irracional? ¿por qué?

EM5: (3,456565656) es irracional porque como yo decía los números irracionales son los que no se pueden expresar mediante una fracción exacta, estas se representan por aproximaciones...

EH11: yo estoy de acuerdo con EM5 porque los irracionales son los números que no tienen un resultado exacto.

P: (incita a revisar nuevamente el concepto e invita a los demás a contestar).

Y después de varias intervenciones

EM2: Profe, según el número 3,456565656 es racional porque el número que se repite periódicamente (56).

Se observaron dos conversaciones entre estudiantes, en las cuales entre ellos afirman algunas construcciones que han hecho, sin profundizar en el tema.

EM3: ... pude comprender q los números reales se clasifican en racionales e irracionales son bastantes diferentes.

EH14: EM3 y además los racionales y los irracionales son muy diferentes.

EM3: Eso es verdad EH14.

El docente, destacó algunos comentarios de los estudiantes afirmando que: “P: *(Haciendo mención a los estudiantes)* publicaron para que los demás integrantes pudieran también acceder a ella... publicaron sus propias conclusiones de las actividades realizadas y en muchos casos se observó que la información que presentaron fue realmente la más importante que se debía destacar... para que sus demás compañeros lean y puedan complementar con lo que ellos tenían...”. Un ejemplo de esto es el aporte del estudiante

EH12: “Los números reales son todos los números que se pueden representar en una recta numérica... (Explica diferentes conjuntos numéricos y concluye:)...Los números reales (R): Es la base de todos estos grandes conjuntos numéricos”.

**4.4.2.12. Introducción y transformación de la práctica pedagógica ¿cómo se negocian y se transforman? Análisis de la conversación.** Las ideologías pedagógicas tienen influencia en procesos de socialización. Estas ideologías se reflejan en el acto comunicativo donde a pesar del cambio en las herramientas de mediación las creencias de los docentes no evidencian mayor cambio, sugiriendo mayor creatividad y el uso y apropiación de diferentes recursos didácticos (Fernández y Silveyra, 2010).

Este dominio se evidenció desde las entrevistas realizadas donde los estudiantes confirman que Facebook lo pueden utilizar para fortalecer los aprendizajes, esto lo viven en el transcurso de las actividades propuestas y afirman que están aclarando los conceptos con los comentarios realizados y la retroalimentación que obtienen. EM5 afirmó que: “los comentarios han sido una fuente de apoyo para la realización de estas actividades ya que si nosotros no entendíamos bien el texto y no sabíamos cómo empezar nosotros nos guiábamos, mediante los comentarios de los demás compañeros” y EH15 dijo que: “El material que se utilizó nos enseñó otras formas para tener las actividades escolares ya que estas lecturas y videos nos facilitan el aprendizaje”.

El docente, con su entusiasmo dedicó tiempo y esfuerzo para aprender a manejar algunas de las herramientas que tiene Facebook, como la creación de un grupo, añadir miembros a este y publicar, responder a los comentarios de los estudiantes y utilizar etiquetas en sus comentarios. Finalmente, el docente confirmó que la herramienta utilizada facilitó el proceso de enseñanza porque lo hizo agradable para los estudiantes diciendo que:

“P: (Haciendo mención a las TIC), facilitan al docente el proceso de enseñanza, como también le permiten a los estudiantes aprender de manera más agradable porque utilizan aplicaciones que a ellos les gusta y con la que permanecen todo el día conectados.”

**4.4.3. Palabras clave de los participantes.** De esta investigación surgen las siguientes palabras clave:

**4.4.3.1. Motivación hacia el aprendizaje.** La motivación de los estudiantes y docente por aprender impulsó la realización de esta investigación. Los estudiantes se centraron principalmente en conocer acerca de los números reales y el docente en aprender a utilizar una nueva herramienta didáctica para utilizar en el aula. Sin duda alguna, los recursos que tiene Facebook despertaron interés en los estudiantes y motivaron las actividades de la comunidad creada.

**4.4.3.2. Socialización de aprendizaje con Facebook.** Facebook permitió la publicación de textos y enlaces de material utilizado para la realización de las actividades didácticas. Los estudiantes mencionaron que los atributos que tiene Facebook son su facilidad de manejo y fácil acceso a la información, además de permitir publicar imágenes, documentos y crear grupos de personas con intereses comunes. Importante resaltar aquí las constantes interrupciones que provocaron las notificaciones, ajenas al grupo de trabajo y que aparecieron como distractores para los estudiantes que buscan desarrollar una actividad.

**4.4.3.3. Construcción de conceptos disciplinares en matemáticas con herramientas tecnológicas.** Los estudiantes construyeron conceptos disciplinares acerca de los números reales orientados por el material socializado que consistió en una lectura y un video, se evidenció en el ítem 4.4.2.11. de este capítulo, que ante la síntesis acertada del material, aplicando los conocimientos teóricos obtenidos hay vacíos conceptuales y procedimentales.

Por lo que, la interacción por medio del diálogo y los comentarios de los compañeros orientó a los estudiantes, pero ellos requirieron de atención presencial cuando se les solicitó realizar procedimientos matemáticos en la actividad colaborativa.

**4.4.3.4. La interacción: importancia del trabajo entre pares.** Estudiantes y docente dieron un valor agregado a la interacción que se generó por los comentarios de los compañeros, que les sirvieron para aclarar dudas y les orientaron para buscar nuevos recursos que esclarecieran el tema. Esto se evidenció en el ítem 4.4.2.7. Donde el estudiante aceptó el rol orientador de su compañero y el docente mencionó la publicación voluntaria que realizan dos estudiantes del tema tratado, el cual le sirvió a sus compañeros para aprender.

#### **4.5 Construcción de una respuesta**

Las categorías analizadas en la sección 4.4 de este capítulo colaboraron con la construcción de una respuesta a la pregunta que involucra esta investigación dado que proporcionan información detallada y analizada desde los componentes principales que debe tener un sistema de actividad situada en los principales referentes teóricos, características del sistema estudiado, las evidencias y el sentir de los participantes. Lo anterior, partió del análisis de los dominios que se describen en la ‘Matriz de Resultados Informada por una Perspectiva Sociohistórica y por la Teoría de la Actividad (adaptada de Fernández-Cárdenas, 2004 y 2009). Este análisis brindó una visión de cómo la red social Facebook contribuyó en la construcción de una comunidad de práctica que busca aprender

#### **4.6 Respuesta a la pregunta y problema de investigación**

La respuesta a la pregunta ¿De qué manera un sitio de red social como Facebook contribuye en la creación de una comunidad de práctica en la búsqueda del aprendizaje eficaz? Se construyó a partir del contraste que se realiza entre la teoría, las características

del sistema de actividad, las evidencias encontradas y el sentir que se interpretó de los participantes. Así se puede afirmar que:

Facebook es una herramienta con la cual se identificaron los participantes. Es familiar y fácil de utilizar, quienes motivados, asumiendo reglas de participación y roles en el proceso, la utilizaron como un artefacto mediador porque permitió la publicación rápida y simple de diversos materiales y enlaces (acceso a videos, páginas web, imágenes), lo que motivó su participación y aprendizaje, porque apoyó la comprensión del tema expuesto y el cumplimiento de sus metas.

Así, Facebook contribuyó en la realización de actividades académicas en la escuela teniendo como base una perspectiva sociocultural. Los recursos que ofrece a los usuarios como los grupos, las publicaciones, el sistema de comentarios y el chat promovieron la motivación, la interacción y el intercambio simple de materiales. Lo anterior, fortalecido con la orientación del docente en la proposición de actividades didácticas y la retroalimentación a sus estudiantes, así como la orientación que se propició entre pares colaboraron para que se consolide una comunidad de práctica. Es decir, la mediación humana y tecnológica posibilitó la construcción de conocimientos.

Para la teoría social del aprendizaje, la interacción entre pares y con expertos es la base del aprendizaje y Facebook permitió que esta se realice de una forma atractiva para los estudiantes, es importante destacar que la disposición y compromiso de los participantes en la realización de actividades individuales, grupales y en la publicación de sus aportes, fueron trascendentes para que la interacción se lleve a cabo.

Dentro de las restricciones que tiene Facebook, sobresale en esta investigación que no permitió que el trabajo colaborativo se desarrollara plenamente, la explicación de procedimientos matemáticos se observó directamente afectada por la distancia geográfica,



por lo que no todos los equipos de trabajo cumplieron la tarea asignada. Estas limitaciones de la herramienta seguramente pueden subsanarse con momentos presenciales o con la utilización de otras alternativas tecnológicas.

Respecto al subtema elegido: Definición y apropiación de valores y virtudes en una comunidad escolar mediada por tecnología digital, se presentó una relación directa. En esta experiencia de investigación mediante la práctica constante de valores como el respeto para propiciar la buena convivencia, la colaboración y orientación entre pares y las motivaciones hacia aprender se pudo evidenciar cómo herramientas tecnológicas como Facebook, orientadas con fines académicos y fortalecidas con el compromiso individual y grupal de los estudiantes, lograron consolidar una comunidad de práctica que están motivadas a adquirir aprendizajes a través del logro de metas comunes, sin desconocer las limitaciones que presenta.

#### **4.7 Cierre**

En este capítulo se realizó el análisis de resultados del presente estudio. Se parte retomando el planteamiento del problema con su respectiva pregunta de investigación, luego se enfatizó en los datos recolectados listándolos y explicando el procedimiento para su recolección. Seguido a esto, se realizó la descripción narrativa de los dominios analíticos acorde con la “Matriz de resultados informada por una perspectiva sociohistórica y por la teoría de la actividad (adaptada de Fernández- Cárdenas, 2004 y 2009).

Tomando como base el análisis desarrollado se presentaron cuatro palabras clave que resultan de este estudio que son: Motivación hacia el aprendizaje, Socialización de aprendizaje con Facebook, construcción de conceptos disciplinares en matemáticas con herramientas tecnológicas, la interacción: importancia del trabajo entre pares.

Posteriormente se construyó una respuesta al problema de investigación analizando la pertinencia de la teoría sociocultural utilizada y la relación con el subtema elegido.

En el siguiente capítulo de conclusiones, se realiza la evaluación de la teoría y la metodología utilizadas en la investigación, además se proponen futuras líneas de acción y de investigación y se explicita lo aprendido en el desarrollo de ésta experiencia de investigación.

## **5. Conclusiones**

### **5.1 Introducción**

En este capítulo se exponen las conclusiones de la presente tesis de investigación, enmarcadas desde la perspectiva sociohistórica con un enfoque cualitativo. Se tienen en cuenta las siguientes fases: se recupera del capítulo de análisis de resultados el cómo se dio respuesta al problema de investigación y cómo se relaciona con un tipo de temática como problema de investigación. Luego, se aborda la interpretación teórica de los hallazgos. Seguidamente, se realiza la evaluación de la metodología utilizada.

De igual manera, se identifican las implicaciones sobre la política y las políticas educativas de la región para seguir con algunas sugerencias sobre futuras líneas de investigación y por último, se realiza el cierre del capítulo.

Se espera que este capítulo brinde aportes para nuevas líneas de investigación en el área de la educación.

### **5.2 Cómo se respondió la pregunta de investigación, relacionada con un tipo de temática como problema de investigación**

La respuesta a la pregunta de investigación se construyó a partir de las observaciones y entrevistas realizadas de la mediación tecnológica y humana que se posibilitó a través de Facebook, además se tuvo como herramienta el análisis de los dominios que se relacionaron en el Capítulo 4 desde los cuales nacen las siguientes categorías: Motivación hacia el aprendizaje, socialización de aprendizaje con Facebook, construcción de aprendizaje eficaz con herramientas tecnológicas y la interacción: importancia del trabajo entre pares. Lo anterior posibilitó la respuesta de la problemática planteada.

Con relación al subtema elegido: Definición y apropiación de valores y virtudes en una comunidad escolar mediada por tecnología digital, se presentó una relación directa. La práctica constante de valores como el respeto para propiciar la buena convivencia, la colaboración y orientación entre pares y las motivaciones hacia aprender se pudo evidenciar con el uso de herramientas tecnológicas como Facebook, que orientadas con fines académicos y fortalecidas con el compromiso individual y grupal de los participantes, logró consolidar una comunidad de práctica motivada a alcanzar metas comunes.

### **5.3 Interpretación teórica de los hallazgos**

#### **5.3.1. Principales conceptos que influyeron en el análisis.**

**5.3.1.1. Comunidad de práctica.** Una comunidad de práctica la conforma un grupo de personas que tienen la intención de producir conocimiento interactuando (presencial o virtualmente). Tiene tres características: 1) el dominio, porque está enfocada a dominar intereses compartidos, 2) la comunidad, que se forma cuando sus miembros están comprometidos con actividades y discusiones conjuntas y 3) la práctica que lleva a la comunidad a desarrollar un repertorio compartido de experiencias, historias, herramientas, formas de manejar problemas (Wenger, 1998).

La comunidad de práctica que se consolidó a través del grupo creado en Facebook tiene intereses compartidos: les gusta utilizar a Facebook en su diario vivir y a pesar de que no lo han utilizado nunca para actividades académicas mostraron desde el inicio de la investigación que tienen como meta común aprender. Respecto a la comunidad y el compromiso con actividades se observó una participación pertinente y adecuada tanto en el vocabulario utilizado como en su contenido, las discusiones de conceptos disciplinares fueron escasas entre los estudiantes, por lo que el docente las intentó provocar a través de preguntas y retroalimentaciones. El repertorio compartido lo vivieron los estudiantes en la

acumulación de algunos conceptos de los diferentes conjuntos numéricos estudiados, así como en el reconocimiento de la lectura y el video utilizado para dicho propósito.

Con lo mencionado se puede afirmar que Facebook si facilitó la construcción de una comunidad de práctica porque esta contiene al dominio, a la comunidad y a un repertorio compartido.

**5.3.1.2. Sitio de red social.** Los Sitios de Red Social (SRS) son Entornos Virtuales de Aprendizaje informales (EVA) atractivos y novedosos con recursos que tienen posibilidades didácticas. Los SRS permiten la creación en comunidad (Mateos y Palacios, 2012; Torres y Carranza, 2011). Estas características son necesarias para el aprendizaje desde una perspectiva sociocultural, aunque presentan limitaciones.

En la investigación se evidenció que efectivamente un SRS puede motivar al estudiante hacia el aprendizaje, las participaciones con comentarios que sintetizan lo que se quiere, orientaciones hacia los otros compañeros ya sea por comentarios o por el *chat* y las investigaciones realizadas por algunos miembros, fuera del material presentado y su respectiva publicación que incluían síntesis de los estudiantes fortalecieron los aprendizajes que se querían construir.

**5.3.1.3. Socialización del aprendizaje con Facebook.** La socialización permite que el docente, acerque a sus estudiantes al conocimiento disciplinar deseado a partir de prácticas cotidianas, de estrategias de reflexión, de construcción, de imitación de rutinas y de práctica buscando el desenvolvimiento eficaz del estudiante en las concepciones de una comunidad (Fernández, 2013; Lave y Packer, 2011). Por el gran interés que tienen los estudiantes en el uso de Facebook y sus recursos se puede catalogar como una buena herramienta para socializar y construir conocimientos.

Facebook y los recursos que ofrece a los usuarios como el sistema de comentarios, el *chat*, la creación de grupos y la simple publicación de enlaces, imágenes y videos se exhibió ante esta investigación como una herramienta que permitió que la socialización del aprendizaje se efectúe y sea atractiva a los estudiantes. Para este caso se presentó a los estudiantes una lectura y video del cual debían ellos realizar actividades de comprensión, sintetizando el material a través de los comentarios. Las participaciones de los estudiantes colaboraron para que otros aclararan conceptos y para que el docente evidenciara e hiciera seguimiento a sus construcciones.

**5.3.1.4. El aprendizaje eficaz.** El aprendizaje está presente en todas las actividades humanas, como un fenómeno social natural (Wenger, 1998). El aprendizaje eficaz se logra cuando un estudiante está confrontado activamente con el conocimiento (participación activa en la solución de problemas), está involucrado en la participación en grupos (actividades colaborativas que promueven interacción), es retroalimentado de sus avances y su aprendizaje se conecta al mundo real (Roschelle, Pea, Hoadley, Gordin, y Means, 2000).

A partir de la realización de actividades didácticas individuales se observó que la interacción mediante comentarios y la orientación entre pares permitieron que los estudiantes construyan conocimientos. Cuando se les propuso a ellos una actividad colaborativa que implicó la solución de problemas relacionados con aplicaciones matemáticas directas con la vida cotidiana, herramientas como los comentarios o el *chat* se quedaron cortas para las necesidades educativas de los estudiantes. Ellos investigaron pero solicitaron retroalimentación y ayuda presencial. Por lo cual este SRS no fue suficiente para que los estudiantes obtuvieran un aprendizaje eficaz en el área de matemáticas. Esto se podría solucionar con momentos presenciales o con la integración de otras herramientas didácticas y/o tecnológicas para el desarrollo de actividades.

### **5.3.2. Otros conceptos**

**5.3.2.1. La naturaleza del aprendizaje.** Fernández (2009a) presenta al paradigma sociocultural desde una perspectiva de la psicología, resaltando a su progenitor Lev Vygotsky y sus obras, que postulan que el aprendizaje es una construcción social que comienza desde que nacemos y es mediada por herramientas culturales. Wenger (1998) brinda una perspectiva social del aprendizaje a través de una comunidad de práctica, esta integra todos los elementos de la teoría social del aprendizaje: la comunidad, la identidad, el significado y la práctica. El aprendizaje está presente en todas las actividades humanas, como un fenómeno social natural.

En esta investigación, el aprendizaje cobró sentido desde el rol protagonista que tienen los participantes en el proceso, desde la socialización y la interacción que se da gracias al SRS Facebook. La creación del grupo de Facebook y la interacción que se propició gracias a sus recursos asienten para que la comunidad (miembros comprometidos en sus actividades) se identifique como miembros importantes en su proceso personal creando significados que se fortalecieron con las contribuciones de sus pares y docente, además de la creación de una malla conceptual que permite una buena práctica. Respecto a esto último, el aprendizaje encuentra limitaciones cuando por medio de una actividad colaborativa que se les dificultó solucionar mediante medios virtuales, los estudiantes solicitaron retroalimentaciones presenciales.

**5.3.2.2. La naturaleza del conocimiento.** Para Wenger (1998), la construcción del conocimiento parte de que el hombre como ser social, trabaja en la búsqueda de empresas tomando al conocimiento como una cuestión de competencia y participación activa en lo que él hace, lo que es y cómo lo hace para que finalmente el aprendizaje se produzca a partir de la capacidad de experimentación y compromiso.

En esta investigación la apropiación y práctica de conceptos matemáticos cobró importancia en la consecución de competencias para aplicar dichos conceptos a la solución de situaciones cotidianas que involucra a los números reales, practicando los valores que se vivencian en la comunidad de práctica.

**5.3.2.3. La naturaleza de la persona o participante.** Los participantes, docente y estudiantes, desde una perspectiva sociocultural, tienen un rol activo en el proceso de aprendizaje. El docente es un facilitador y mediador en la construcción del aprendizaje de su aprendiz y el estudiante, a su vez, deja de tener una actitud pasiva para pasar a ser responsable y colaborativo en la obtención de su aprendizaje. La interacción propiciará intercambios en los roles de los participantes cuando esto sea necesario (Salinas, 2003). Así los participantes, se dedican a construir aprendizaje a través de prácticas comunes, donde la negociación de significados y la construcción de nuevos aprendizajes son su meta.

Los participantes de este estudio son estudiantes de grado octavo de una Institución Educativa pública y su docente de matemáticas, todos sienten agrado cuando utilizan el SRS Facebook para su vida social y ninguno lo ha utilizado con fines académicos. Los participantes tuvieron en común la meta de aprender matemáticas, específicamente los números reales, porque ellos afirman que son importantes conocerlos para diversas aplicaciones diarias. En general la participación fue buena y pertinente, por la cantidad de participaciones, la calidad de las intervenciones de los estudiantes y la interacción que se propició porque permitió aclarar conceptos, aunque en algunos casos (dos casos en la actividad 2, siete casos en la actividad 3 y tres casos en la actividad 4) se evidenció falta de compromiso por la realización de actividades para lo cual argumentaron que la lenta conectividad y la falta de tiempo por otros compromisos fue la causa de esta inconsistencia.



**5.3.2.4. ¿Qué es aprender, qué es conocer, qué es ser?** Desde una perspectiva sociocultural el aprendizaje y el conocimiento se adquiere a través de la interacción con pares o con expertos. Este rol social del aprendizaje requiere que se practiquen algunas reglas sociales y mediante esta práctica se evidencia el ser de cada participante, es decir su identidad: valores y atributos que facilitan o perjudican su desenvolvimiento en una comunidad y por ende están directamente relacionados con su proceso de aprendizaje.

En esta investigación se pudo observar un docente comprometido en su aprendizaje y el de sus estudiantes, interesado en conocer nuevas formas de socializar a sus estudiantes y abierto a aprender de las herramientas tecnológicas y del compromiso de los participantes. Por otra parte, la mayoría de los estudiantes estuvieron prestos a la realización de actividades (13 tuvieron participación activa en actividad 2, 8 en la actividad 3 y 2 grupos en la actividad 4 presentaron resultados), a la publicación de sus comentarios y a la orientación de otros compañeros (3 estudiantes orientaron a los demás).

### **5.3.3. Evaluación de la teoría.**

El marco teórico utilizado en esta investigación brindó una amplia perspectiva de cómo los estudiantes pueden adquirir aprendizajes en comunidad a través de la realización de actividades en la búsqueda de alcanzar una meta común. Así mismo a través de la teoría estudiada se evidenció que la utilización de otros mecanismos de socialización (la tecnología) fuera de los que tradicionalmente se utiliza en las escuelas puede brindar alternativas y motivar el aprendizaje de los estudiantes.

Lo anterior fue útil valorando que la escuela debe acercarse más a la vida real de los estudiantes, para que ellos le vean sentido a aquello que aprenden, fue pertinente porque dio paso a la utilización de una herramienta tecnológica (Facebook), que es atractiva para ellos, para que medie procesos de socialización del aprendizaje. Por último fue relevante porque

la utilización de estas herramientas, el trabajo en comunidad y el protagonismo que los estudiantes adquieren desde una perspectiva socio cultural le dan paso a despertar nuevos intereses y buscar otras alternativas según estos.

#### **5.4 Evaluación de la metodología**

La metodología utilizada se caracterizó por su organización y fundamentación. Así partiendo de la teoría se planteó la pregunta de investigación ¿De qué manera un sitio de red social como Facebook contribuye en la creación de una comunidad de práctica en la búsqueda del aprendizaje eficaz? A la cual se buscó una respuesta por medio de un enfoque metodológico cualitativo centrado en comprender e interpretar experiencias, construcción de realidades y significados y un enfoque etnográfico, desde el cual se describe e interpreta una cultura (valores y actitudes que estructuran patrones de comportamiento) como producto de la observación (Valenzuela y Flores, 2012).

Los instrumentos utilizados fueron: la entrevista para recolectar y analizar información, utilizada para reconstruir realidades sociales profundizando aspectos para estudiar y generar conocimientos sobre la vida social (Vela, 2001) y la etnografía virtual propuesta para estudiar la comunicación mediada por computadores y analizar la función que la tecnología cumple en la construcción de hechos científicos (Hine, 1998). La etnografía permitió la construcción de notas de campo en las cuáles se consignan y describen los hechos reales observados en las actividades realizadas del grupo virtual creado en Facebook. La entrevista brindó una perspectiva desde el sentir de los participantes en la experiencia de investigación vivida.

Así la metodología fue útil porque permitió evidenciar cómo el SRS Facebook puede contribuir para que se consolide una comunidad de práctica virtual, fue pertinente y

relevante porque facilitó comprender procesos de interacción para la construcción de conocimientos utilizando los recursos que tiene Facebook para interactuar y aprender.

Para futuras investigaciones, esta metodología podría brindar seguimiento oportuno atendiendo al tiempo de aplicación del estudio, ya que la consolidación de una comunidad de práctica requiere de tiempo para que se obtenga un repertorio compartido reconocido y practicado por todos sus miembros. Así mismo si estas prácticas se involucran como parte del currículo institucional y la Institución Educativa facilita las herramientas para el desarrollo en el tiempo normal de clases se predice que se obtendrían mejores resultados porque además del querer aprender se involucran los compromisos académicos con la Institución y seguramente técnicas de evaluación que amplíen la fidelidad de los resultados. Esto podría elevar el número y compromiso de los participantes, lo que implicaría mayor esfuerzo para el docente ya que en la Institución Educativa un grado normalmente tiene 40 estudiantes. Además involucrar a otros docentes y áreas mejorarían en buen grado la perspectiva de este estudio.

### **5.5 Implicaciones sobre la política y las políticas educativas de la región**

Esta investigación presentó cómo, una herramienta tecnológica que normalmente se utiliza para practicar la vida social, se puede convertir en una estrategia didáctica que motiva los intereses y aprendizajes de los estudiantes.

Esto tiene gran importancia, en la Institución Educativa dentro de la cual se desarrolló el estudio se plantea como una política Institucional la utilización de TIC para las diferentes actividades didácticas. Para cumplir tal propósito y partiendo también de políticas nacionales y regionales a la Institución se le ha dotado de algunas herramientas como tabletas y portátiles que difícilmente se conectan a internet por el escaso ancho de banda que tiene las redes del colegio. Así, la utilización de herramientas de la web 2.0 en

actividades curriculares normales se dificulta siendo en su mayoría de uso exclusivo de las salas de informática del colegio. Las tabletas se pueden utilizar por cualquier área pero pocos docentes las utilizan, seguramente por las dificultades de conectividad, desconocimiento de los atributos que pueden tener, por falta de capacitación o por lo complicado que es el protocolo para que los estudiantes accedan a estas. Entonces las políticas existen pero lastimosamente las condiciones, al parecer no están dadas.

Actualmente, el Ministerio de las TIC Colombiano en convenio con el gobierno Coreano implementa los cursos de CREATIC que buscan capacitar a más de 6000 docentes en el país en el uso de las TIC en el aula. Sin embargo, todavía falta más capacitación e inversión desde este ámbito en los establecimientos educativos.

## **5.6 Futuras líneas de investigación**

Desde la revisión de la literatura hay evidencias de que la tecnología puede mediar exitosamente procesos de aprendizaje y para profundizar más en los resultados de esta investigación se propone plantear otras preguntas que pueden considerar diferentes disciplinas: ¿Desde diferentes áreas del saber cómo el Facebook contribuye al aprendizaje a través de una comunidad de práctica? O tener como base el rendimiento académico de los aprendices: ¿La socialización de aprendizaje con Facebook contribuye al mejoramiento de los resultados académicos de un grupo de estudiantes? O basarse en la validez y el vigor de los procesos educativos: ¿La aplicación del Facebook combinada con herramientas tecnológicas de evaluación permite mayor eficacia y eficiencia en procesos educativos? O centrarse en las ideologías pedagógicas de la escuela ¿Cómo se modifican las ideologías pedagógicas de los docentes a través del uso de herramientas como el Facebook en la escuela?

## 5.6 Cierre

En este capítulo se dieron a conocer las conclusiones de la presente investigación, se partió de exponer cómo se respondió a la pregunta de investigación: ¿De qué manera un sitio de red social como Facebook contribuye en la creación de una comunidad de práctica en la búsqueda del aprendizaje eficaz? y el análisis de los principales conceptos que influyeron en el análisis que son la comunidad de práctica, los sitios de red social, la socialización del aprendizaje a través de Facebook y el aprendizaje eficaz, de la misma forma se analizaron la naturaleza del aprendizaje, la naturaleza del conocimiento, el aprender, el conocer y el ser y la evaluación de la teoría.

Posteriormente se realizó la evaluación de la metodología, las implicaciones sobre la política y las políticas educativas de la región y se proponen futuras líneas de investigación.

Desde mi concepción el desarrollo del presente estudio fue enriquecedor porque evidenció que los sitios de red social además de permitir el desarrollo de una vida social virtual, puede contribuir para que se establezcan desde la escuela comunidades que haciendo uso de sus herramientas se pueden beneficiar por el fácil intercambio y publicación de información. Así mismo evidenció que sí se combinan diferentes estrategias como la socialización por Facebook fortalecida con el uso de otras herramientas o momentos presenciales para aprovechar la retroalimentación, podría brindar mejores resultados en el aprendizaje de los estudiantes.

Así, los prejuicios que se pueden tener socialmente de los sitios de red social y la distancia que hay entre la escuela y la vida tecnológica de los estudiantes pueden modificarse a través de la práctica de actividades, que en una comunidad pueden ser enriquecedoras de valores y virtudes que la identifican.

## Referencias

- Ávila, F., & Alfonso, K. (2012). La creación del conocimiento en Vev Vygotsky y Jorge Wagensberg: Aportes al campo de la educación universitaria. *Revista Electrónica de Humanidades, Educación Y Comunicación Social*, 7(12), 152–168.
- Azaiza, K. (2011). Fourth annual conference one-learning excellence in the middle east. *Quarterly Review of Distance Education*, 12, 217–220.
- Barbero, J. M. (2009). Cuando la tecnología deja de ser una ayuda didáctica para convertirse en mediación cultural. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10(1), 19–31.
- Barcelos, G. T., Batista, S. C., & Passerino, L. M. (2011). Mediation in the construction of mathematical knowledge: a case study using dynamic geometry. *Creative Education*, 2(3), 252–263.
- Block, D. (2009). La observación y el análisis de las prácticas de enseñar matemáticas como recursos para la formación continua de maestros de primaria. Reflexiones sobre una experiencia. *Educación Matemática*, 25(2), 31–59.
- Candela, A. (2006). Del conocimiento extraescolar al conocimiento científico escolar: Un estudio etnográfico en aulas de la escuela primaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11(30), 797–820.
- Cerdà, F., y Planas, N. (2011). Posibilidades de la plataforma Facebook para el aprendizaje colaborativo en línea. *Revista de Universidad Y Sociedad Del Conocimiento*, 8(2), 31–45.
- Cohen, D. (1998). Paradigmas de la educación tecnológica. *Revista Latina de comunicación Social*. Retrieved from <http://www.ull.es/publicaciones/latina/z8/r4.cohen.htm>
- Craig, E. M. (2007). Changing paradigms: managed learning environments and Web 2.0. *Campus - Wide Information Systems*, 24(3), 152–161. doi:<http://0-dx.doi.org.millennium.itesm.mx/10.1108/10650740710762185>
- Daniels, H. (2003). Aplicaciones educativas de la teoría sociocultural y de la actividad. In *Vygotsky y la pedagogía* (Primera, pp. 138–184). México: Paidós. Retrieved from <http://cursos.itesm.mx/bbcswebdav/courses/UV.ED5006L.1111.3/aplicaciones%20socio-cultural%20daniels.pdf>
- Fernández, J. M. (2009). *Aprendiendo a escribir juntos : multimodalidad, conocimiento y discurso*. México: UNESCO ; UANL Facultad de Psicología.
- Fernández, J. M. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación desde la perspectiva de la psicología de la educación. *Educación y Tecnología*.
- Fernández, J., M. (2013). El habla en interacción y la calidad educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18(56), 223–248.
- Fernández, J. M. (2014). El dialogismo: Secuencialidad, posicionamiento, pluralidad e historicidad de la práctica educativa. *Sinéctica*, 18(56), 1–21.
- Fernández, J. M., & Silveyra, M. (2010). Disciplinary knowledge and gesturing in communicative events: a comparative study between lessons using interactive whiteboards and traditional whiteboards in Mexican schools. *Technology, Pedagogy and Education*, 19(2), 173–193. doi:10.1080/1475939X.2010.491219

- Fernández, J. M., & Silveyra, M. (2010). Disciplinary knowledge and gesturing in communicative events: a comparative study between lessons using interactive whiteboards and traditional whiteboards in Mexican schools. *Technology, Pedagogy and Education*, 19(2), 173–193. doi:10.1080/1475939X.2010.491219
- Goldstein, E. B. (1981). The Ecology of JJ Gibson's Perception. *Leonardo*, 191–195.
- Goodwin, C. (1997). The blackness of black: Color categories as situated practice. In *Discourse, tools and reasoning: Essays on situated cognition* (pp. 111–140).
- Greeno, J. G. (1994). Gibson's affordances. *Psychological Review*, 101(2), 336–342.
- Hine, C. (1998). Virtual ethnography. En *Conference Proceedings of Internet Research and Information for Social Scientists*. Bristol, Reino Unido. Recuperado a partir de <http://socantcafe.org/uploads//2009/10/hine-2000-virtual-ethno.pdf>
- Jewitt, C., Bezemer, J., & Kress, G. (2009). Changing English? The impact of technology and policy on a school subject in the 21st century. *English Teaching: Practice and Critique*, 8(3), 8–20.
- Juárez, M. P. (2004). Reseña de “una revisión de las comunidades de práctica y sus recursos informáticos en internet” de Etienne Wenger. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(20), 235–244.
- Kuhn, T. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*.
- Lacasa, P. (2002). Cultura y Desarrollo. In *Psicología Evolutiva I. Desarrollo Social* (Vol. 2, pp. 17–50). Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia. Retrieved from [http://ftp.ruv.itesm.mx/apoyos/logistica/posgrado/sp/ene11/ege/ed5058/9788436245707\\_pp17.pdf](http://ftp.ruv.itesm.mx/apoyos/logistica/posgrado/sp/ene11/ege/ed5058/9788436245707_pp17.pdf)
- Lave, J., & Packer, M. (2011). Hacia una ontología social del aprendizaje. *Revista de estudios sociales*, 40, 12–22.
- López, G. (2013). Prácticas disciplinares, prácticas escolares: qué son las disciplinas académicas y cómo se relacionan con la educación formal en las ciencias y en las humanidades. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18(57), 383–412.
- Marañón, E., Bauzá, E., & Bello, A. (2006). La comunicación interna como proceso dinamizador para fomentar valores institucionales y sustento de una identidad universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(5).
- Mateos, M., & Palacios, A. (2012). Sitios de redes sociales y mediación en procesos de enseñanza-aprendizaje. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, (22), 1–11.
- Maya, I. (2004). Sentido de comunidad y potenciación comunitaria. *Apuntes de psicología*, 22(2), 187-211.
- Roschelle, J. M., Pea, R. D., Hoadley, C. M., Gordin, D. N., & Means, B. M. (2000). Changing how and what children learn in school with computer-based technologies. *The Future of Children*, 10(2), 76–101.
- Roschelle, J., Singleton, C., Sabelli, N., Pea, R., & Bransford, J. D. (2008). Mathematics worth knowing, resources worth growing, research worth noting: a response to the national mathematics advisory panel report. *Educational Researcher*, 37(9), 610–617.
- Salinas, J. (2003). Comunidades virtuales y aprendizaje digital. *Eductec*, 54(2). Retrieved from <http://gte.uib.es/pape/gte/sites/gte.uib.es/pape.gte/files/Comunidades%20Virtuales%20y%20Aprendizaje%20Digital.pdf>

- Sarirete, A., Chikh, A., & Noble, E. (2011). Building a community memory in communities of practice of e-learning: A knowledge engineering approach. *Journal of Workplace Learning*, 23(7), 456–467. doi:<http://0-dx.doi.org.millenium.itesm.mx/10.1108/13665621111162972>
- Torres, C. I., & Carranza, M. del R. C. (2011). Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje. ¿Transformación educativa? *Apertura*, 3(2), 1–20.
- Valenzuela, J., & Flores, M. (2012). *Fundamentos de investigación educativa* (Vol. 2). México: EGE Escuela de Graduados en Educación.
- Vela, F. (2001). Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa. En M. L. Tarrés (Ed.), *Observar, escuchar y comprender: Sobre la tradición cualitativa en la investigación social* (pp. 63-95). México, D. F.: FLACSO México, Colegio de México, Miguel Ángel Porrúa. Recuperado a partir de [http://books.google.com.mx/books?hl=en&lr=&id=3b9CdG8fMbIC&oi=fnd&pg=PA5&dq=tarres+maria+luisa+observar&ots=Tbqm5u5RWU&sig=KjokPWQ\\_csNQIQUsq6vMXpFyWJY](http://books.google.com.mx/books?hl=en&lr=&id=3b9CdG8fMbIC&oi=fnd&pg=PA5&dq=tarres+maria+luisa+observar&ots=Tbqm5u5RWU&sig=KjokPWQ_csNQIQUsq6vMXpFyWJY)
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge University Press.
- Wenger, E. (2002). *Comunidades de práctica*. Barcelona: Paidós. Barcelona: Paidós.



## Apéndices

### Apéndice A. Formatos de instrumentos, entrevistas y notas de campo.

#### Entrevista aplicada a estudiantes.

Dominio que se pretende investigar	Pregunta realizada.
1.	Describe tus percepciones frente a los comentarios de tus compañeros y profesor. ¿Te has sentido ofendido? O por el contrario ¿te has sentido respetado? Explica. ¿Has aprendido o no de sus aportes? Explica.
1.	¿Qué es para ti Facebook? ¿Qué aplicaciones o utilidades aplicas de esta herramienta en tu vida escolar? En cuanto a las matemáticas, los temas tratados: ¿Qué importancia tienen en tu vida, ¿para qué los puedes utilizar?
2.	Dentro del grupo Exploradores de los números Reales ¿Cómo se percibe la participación en cantidad y calidad? ¿Esta actuó en pro de la construcción del conocimiento por medio de las interacciones? Explica.
3.	Cómo integrante del grupo Exploradores de los números reales: ¿Cuáles eran sus pretensiones o expectativas personales participando en estas actividades? ¿estas se han cumplido y han motivado su participación? Reconoce Ud. ¿cuál es la meta final del grupo o cuáles son sus pretensiones? ¿Este grupo ha colaborado con tus actividades académicas cotidianas en el colegio, tales como la participación en el aula, la elaboración de tareas, tu comprensión frente al tema?
4.	Describe, desde tu visión ¿cómo ha contribuido Facebook (el internet, el computador) para la construcción de conocimientos? ¿Si ha contribuido o no? Destaca los aspectos que consideras que han sido importantes de esta herramienta para lograr la meta del grupo (conocer a los números reales).
5.	Desde el inicio se plantearon unas reglas de trabajo que destacaban el respeto, buen vocabulario y buen uso de la herramienta ¿consideran ustedes que estas se tuvieron en cuenta para el desarrollo de las diferentes actividades? Explica.
6.	¿La herramienta utilizada (Facebook) permitió que trabajaras en colaboración con tus compañeros para dar respuesta a los problemas planteados en la actividad 4? Describe las dificultades que se tuvieron ante la actividad colaborativa desarrollada, la cual consistía en la solución de problemas de aplicación de números reales.
7.	¿Detectaste que algún compañero te orientó y/o aprendiste de él en algún momento del proceso? ¿Detectó usted que el docente facilitó con sus participaciones la construcción de sus aprendizajes?
9.	Describe aquellas características que motivaron tu participación en las actividades del grupo, en cuanto a: <ul style="list-style-type: none"><li>• El medio utilizado (Facebook) y sus herramientas</li><li>• El material utilizado</li><li>• Comentarios y actuaciones de los compañeros</li><li>• Actuación del profesor</li><li>• Otras situaciones que consideres importantes</li></ul>
10.	Describe aquellas características que entorpecieron o te desmotivaron para participar en las actividades del grupo, en cuanto a: <ul style="list-style-type: none"><li>• El medio utilizado (Facebook) y sus herramientas</li><li>• El material utilizado</li><li>• Comentarios y actuaciones de los compañeros</li><li>• Actuación del profesor</li><li>• Otras situaciones que consideres importantes</li></ul>

- 11 Describan brevemente lo que han aprendido de los números reales: Qué son, cómo se clasifican y para qué se utilizan.  
¿Qué sugerencias propones para que el grupo funcione eficazmente?

### Entrevista realizada a docente.

- |                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| Dominio que se pretende investigar | Pregunta realizada. |
|------------------------------------|---------------------|
1. ¿Los aportes de los estudiantes contribuyeron al aprendizaje de los demás? Explica
  1. ¿Qué representa el Facebook para Ud. en su vida laboral? ¿Aplica sus herramientas?
  2. Dentro del grupo Exploradores de los números Reales  
¿Cómo se percibe la participación en cantidad y calidad?  
¿Esta actuó en pro de la construcción del conocimiento por medio de las interacciones?  
Explica.
  3. ¿Qué pretensiones o expectativas personales tenía participando en estas actividades? ¿Estas se han cumplido y han motivado su participación?  
¿Considera usted, ante las participaciones que ha evidenciado que la meta final del grupo (conocer los números reales) motiva la participación de los estudiantes? Explica.
  4. Describe, desde tu visión ¿cómo ha contribuido Facebook (el internet, el computador) para la construcción de conocimientos? ¿si ha contribuido o no? Destaca los aspectos que consideras que han sido importantes de esta herramienta para lograr la meta del grupo (conocer a los números reales).
  6. ¿Los estudiantes dieron respuesta al problema planteado a partir del trabajo colaborativo?
  7. ¿Usted detectó que sus estudiantes actuaron con un rol de orientadores y colaboradores en la construcción del aprendizaje en algún momento? Explica  
  
¿Detectó usted que su rol en algún momento fue el de aprendiz de sus estudiantes?  
Explica
  9. Describe aquellas características que motivaron tu participación en las actividades del grupo, en cuanto a:
    - El medio utilizado (Facebook) y sus herramientas
    - Comentarios y actuaciones de los participantes
    - Otras situaciones que consideres importantes
  10. Describe aquellas características que entorpecieron o te desmotivaron para participar en las actividades del grupo, en cuanto a:
    - El medio utilizado (Facebook) y sus herramientas
    - Comentarios y actuaciones de los participantes
    - Otras situaciones que consideres importantes
  12. Luego de haber sido participe de esta actividad ¿qué opinión le merece la utilización de TIC en actividades pedagógicas?

## FORMATO DE NOTAS DE CAMPO

### NOTAS DE CAMPO

Investigadora: Sandra Lorena Gallardo Obando.  
Estudiante de Maestría en Tecnología Educativa  
TEC-UNAB

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA OBSERVACIÓN	OBSERVACIONES IMPORTANTES Y RELACIÓN CON DOMINIOS DE MATRIZ
<b>CREACIÓN DEL GRUPO EN FACEBOOK BIENVENIDA AL GRUPO</b>		
<b>ACTIVIDAD 1</b>		
Reconocimiento de las reglas de participación		
<b>ACTIVIDAD 2</b>		
Reconocimiento de los números reales como la agrupación de diferentes conjuntos numéricos		
<b>ACTIVIDAD 3</b>		
Continuamos reconociendo a los números reales como la agrupación de diferentes conjuntos numéricos.		
<b>ACTIVIDAD 4</b>		
Reconozco las aplicaciones de los números reales		
<b>ENTREVISTA</b>		

**Apéndice B. Matriz de resultados informada por una perspectiva sociohistórica y por la teoría de la actividad, (Adaptada de Fernández – Cárdenas, 2004 y 2009)**

Las fuentes de datos utilizadas son: Notas de campo de la investigadora realizada a partir del movimiento del grupo en Facebook y entrevistas transcritas a estudiantes y docente.

DOMINIO	DESCRIPCIÓN CONCEPTUAL DEL DOMINIO	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DEL DOMINIO	FUENTES/DATOS/EJ EMPLOS PROVENIENTES DE NOTAS DE CAMPO	CATEGORÍAS DE LOS PARTICIPANTES
1. IDENTIDAD/POSICIONAMIENTO DE LOS PARTICIPANTES COMO MIEMBROS DE LA COMUNIDAD	<p>Wenger (1998) brinda una perspectiva social del aprendizaje a través de una comunidad de práctica, esta integra todos los elementos de la teoría social del aprendizaje: la comunidad, la identidad, el significado y la práctica.</p> <p>Para que el aprendizaje se dé a lugar, en un sistema de actividad es necesario que se tengan en cuenta varias consideraciones y una de ellas es la identidad. Así el aprendizaje exige el dominio del contenido pero también el desarrollo de la identidad con las matemáticas y con el medio en el que se desarrolla (Roschelle, Pea, Hoadley, Gordin, &amp; Means, 2000). La identidad se crea en los participantes de una</p>	<p>El dominio de identidad se identifica en esta propuesta en todas las etapas en las cuales los participantes han tenido un papel protagónico.</p> <p>Desde el momento que se acepta la participación como miembros del grupo, tanto investigadora, docente y estudiantes se identifican como miembros activos en un proceso de aprendizaje utilizando herramientas tecnológicas.</p> <p>Conseguir el permiso de los padres de familia, permitir el acceso a sus usuarios de Facebook, aceptar la invitación al grupo y las reglas de juego, leer la bienvenida al grupo y participar activamente en las diferentes actividades con comentarios y mensajes en el</p>	<p>De las notas de campo:</p> <p>EH15: ... aprender a usar esta herramienta (FACEBOOK) es indispensable para la sociedad ya que la mayoría de los jóvenes y me incluyo solo la usamos para perder el tiempo en cosas sin sentido sabiendo que podemos usarla en otras actividades de aprendizaje que muchos también podrán usar ...</p> <p>De la entrevista a estudiantes:</p> <p>E2: ... este es un grupo educativo en el que nos apoyamos mutuamente aprendiendo y dando opiniones libremente sobre el tema</p>	<p>Se identifican 3 categorías en los estudiantes participantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EAC: Estudiantes argumentativos y comprometidos.</li> <li>• EPC: Estudiantes poco argumentativos y comprometidos regularmente.</li> <li>• ENN: Estudiantes no argumentativos y no comprometidos.</li> </ul> <p>En la categoría EAC los estudiantes se identifican muy bien con el grupo, sus metas de aprendizaje, la herramienta utilizada y los valores a tener en cuenta en el desarrollo de las actividades, para ellos, Facebook puede utilizarse como una herramienta que</p>

comunidad a partir del compartir de valores, creencias, costumbres y metas (Marañón, Bauzá, & Bello, 2006).

chat, dan muestra de que se identifican como un “explorador de los números reales”, además el respeto utilizado en sus comentarios, dan muestra de que se identifican como estudiantes de una Institución Educativa Franciscana. Institución dirigida por hermanas Franciscanas, que promueve valores religiosos, el respeto y la buena convivencia.

acordado y si algo no nos parece bien, nos aconsejamos y se lo decimos respetuosamente a los compañeros además los comentarios nos ayudan para guiarnos y aprender más sobre este tema.

En las notas de campo se evidencia el compromiso del docente, por aprender y colaborar

I: Se destaca el apoyo y entusiasmo del docente, en la conformación del grupo y en el interés de aprender a utilizar la herramienta, para lo cual dedicó tiempo y esfuerzo, a pesar de las limitaciones de conectividad que él presenta.

más allá del ocio puede familiarizarlos y ayudarlos a aprender.

En las tres categorías los estudiantes practicaron los valores institucionales de respeto hacia los demás y la buena convivencia.

El sentir del docente es de entusiasmo hacia la actividad realizada por las oportunidades de aprender ante una herramienta tecnológica y llegar a sus estudiantes de otra manera que no es la tradicional.

## 2. SENTIDO DE PERTENENCIA A LA COMUNIDAD

El valor de la pertenencia a una comunidad de práctica se resalta en el conocimiento que se produce a través de la interacción en las experiencias vividas y negociando significados, a través de la participación y el compromiso individual o grupal de la ejecución de actividades (Juárez, 2004). El sentido de pertenencia aparece cuando los integrantes adquieren una identidad, lograr esto va a propiciar que la comunidad se desarrolle y se difunda (Maya, 2004).

La identidad de los estudiantes hacia el grupo creado en Facebook, refleja el sentido de pertenencia que tienen, se observa en su interacción, la cual se evidencia en los comentarios realizados en el grupo y desde la percepción del docente con sus observaciones.

De las notas de campo  
EH11: De esta manera podemos aprender más fácil... las cosas para nosotros los estudiantes no son tan complicadas  
De la entrevista a estudiantes:

E1: En mi vida, pues yo diría que sobre los números Reales ya que uno utiliza muchas veces la contabilidad, la matemática, en la vida cotidiana por ejemplo: al comparar algo, al vender algo.

Los estudiantes observan que la herramienta utilizada es una oportunidad que ellos tienen para acceder al conocimiento de una manera sencilla. Por lo cual, se identifican con la herramienta.

Además, identifican que la cantidad de participaciones no es la mejor "...no todos los integrantes comparten sus ideas..." pero las que hay, colaboran con sus argumentos para su aprendizaje.

Así mismo, hacen mención a que los temas



### 3. METAS EXPLÍCITAS E IMPLÍCITAS DEFINIDAS POR LOS PARTICIPANTES

(Daniels, 2003) destaca que en un proceso educativo el adulto lleva al niño a alcanzar una meta que no puede lograr por sí solo mediante la orientación y motivación.

Al respecto (Goodwin, 1997) en su investigación resalta la importancia que tiene para los integrantes de una comunidad la meta, que en ese caso es conseguir la tarea que se les ha encomendado. La meta es la mayor motivación que tienen los participantes y con las actividades que realizan para conseguirla aprenden

El trabajar por el cumplimiento de las metas se hace evidente en las respuestas que se obtienen ante la proposición de actividades.

E2: ...no todos los integrantes comparten sus ideas... aunque son pocos los comentarios, los que comentan los hacen con mucha argumentación

De la entrevista al docente:

P: He venido observando cómo los niños más hábiles en la búsqueda de información a través de la tecnología, investigaron por su propia cuenta otro tipo de documentos relacionados a la temática ...

De la entrevista a estudiantes:

E1: ... nuestras primeras expectativas eran seguir aprendiendo... aprender a enseñar a nuestros compañeros y poderles explicar lo que nosotros ya sabíamos... hasta este momento se han cumplido... nos ayuda a todos a seguir aprendiendo

De las notas de campo

P: ... aprenderemos tanto docentes como

tratados son importantes por las múltiples aplicaciones que tienen las matemáticas en la vida cotidiana. Esto facilita que se llame su atención.

El docente evidencia su identidad con el grupo mediante las observaciones constantes hacia el avance que tienen sus estudiantes en las actividades.

Para los participantes la principal meta es aprender, los estudiantes están enfocados en aprender de los números reales y el docente enfocado en aprender de nuevas herramientas que involucren a la tecnología en su quehacer pedagógico.

Aunque no todos los estudiantes demostraron participación activa en las actividades, los que participaron evidenciaron que estaban construyendo su conocimiento a partir de la

continuamente, entre estas se destaca la manipulación de diversos materiales, involucrarse en las tareas, realizar seguimiento y evaluación e interactuar con pares y con personas más experimentadas a través de un sistema organizado de aprendizaje. Así, las metas explícitas e implícitas se establecen de acuerdo a los valores y creencias creando en los participantes compromiso y una visión compartida, que les permitirá aprender los unos de los otros (Wenger, 2002).

estudiantes sobre otra estrategia de enseñanza y aprendizaje del conocimiento... como es el uso de las TIC... para construir nuestro propio conocimiento... aprenderé muchas cosas en especial del uso de la tecnología... hacer inferencias sobre si la tecnología en verdad ayuda ...

profundización que hacían en sus comentarios, además de su interés en investigar más.

Desde mi visión de investigadora, las participaciones no fueron muchas, pero al considerar que es la primera experiencia que tienen los estudiantes de esta magnitud, los resultados son buenos y así lo confirma el docente con sus afirmaciones.

De la entrevista al docente:

P: ... a medida que ... aprendamos unos de los otros, seguramente iremos ganando confianza y mejoraremos para convertirnos en personas altamente propositivas y analíticas, libres del temor a la tecnología.

P: ...he observado niños bien atentos, pendientes y analíticos de la información ... sólo en algunos casos se les ha notado falta de profundización en sus aportes ...



4. ARTEFACTOS  
MEDIADORES  
DISPONIBLES EN EL  
SISTEMA DE  
ACTIVIDAD SITUADO

Para la adquisición de conocimientos es necesaria una mediación, donde el niño adquiere “instrumentos cognitivos necesarios para resolver problemas en el ámbito de una materia” (Daniels, 2003, p. 144). Para realizar esta mediación, diversos autores, Cohen (1998), Azaiza (2011) y Craig (2007) resaltan los atributos de la creación de contextos sociales de aprendizaje que las herramientas de la web 2.0. Autores como Fernández & Silveyra, (2010) y Barcelos, Batista, & Passerino (2011) demostraron que el uso de herramientas tecnológicas en el aula permiten mayor interacción, prácticas multimodales de socialización, la simulación y representación de situaciones complejas, brindando mayores oportunidades para realizar una socialización efectiva que acompañada por la interacción dialógica propician una construcción conjunta de conocimiento.

Los Sitios de Red Social (SRS) se pueden considerar como Entornos Virtuales de Aprendizaje Informales (EVA) atractivos y novedosos para los jóvenes

Se evidencia la interacción de los estudiantes por medio de las herramientas que ofrece Facebook.

Facebook permitió la publicación de actividades y de enlaces necesarios para el desarrollo de esta investigación.

De las entrevistas a estudiantes:

E2: El Facebook... es una herramienta sencilla y práctica... es como una escuela virtual... porque encontramos artículos y además videos que nos pueden ayudar a comprender.

De la entrevista al docente:

P: ... Facebook ha contribuido a que los niños construyan su propio conocimiento sobre los números reales a partir de las actividades que han realizado personalmente cuando ingresan al sitio web y luego enriqueciéndolas con los comentarios y publicaciones adicionales que sus compañeros más curiosos y habilidosos hacen.

Haciendo mención al chat

P: les permite que de manera casi que podría llegarse a decir personal conversen y discutan sobre hallazgos y detalles que encontraron en las

Los estudiantes manifiestan que el SRS Facebook es una herramienta sencilla y práctica, destacando la facilidad que les brinda para compartir y encontrar información útil para el cumplimiento de sus metas.

El docente por su parte menciona que la interacción de los estudiantes ha colaborado para enriquecer sus conocimientos entre pares y destaca que los recursos que ofrece como el chat les han permitido a los estudiantes aclarar sus conceptos.

con recursos que tienen posibilidades didácticas, de interacción y participación horizontal. Los SRS permiten la creación en comunidad, situación necesaria para el aprendizaje desde una perspectiva sociocultural, aunque presentan limitaciones en cuanto a la creación cooperativa, a la gestión docente y control académico, no siendo esto un obstáculo para utilizarlas con éxito en la labor escolar. Facebook es una herramienta que se puede utilizar en la escuela para proponer ejercicios y optimizar la dinámica de la clase, porque el porcentaje de conectividad es alto y los estudiantes usan este SRS para intercambiar opiniones y documentos de las clases. Los SRS, como estrategia de aprendizaje permite el desarrollo de habilidades comunicativas, acerca al docente y estudiante, promueven el aprendizaje. (Mateos & Palacios, 2012; Torres & Carranza, 2011).

actividades realizadas.

5. REGLAS DE PARTICIPACIÓN Y ACCESO A LA PRÁCTICA Y SUS

Wenger (2002) resalta que el compromiso mutuo de los participantes permite el surgimiento y la aplicación de

En las actividades que se han realizado los estudiantes muestran la aplicación de las reglas de

De las notas de campo  
Dos estudiantes (EM1 y EM2) no

Los estudiantes manifiestan que las reglas de participación se han cumplido, los participantes se

## HERRAMIENTAS

las reglas de participación de la comunidad. Este compromiso, sólo es posible si los integrantes de una comunidad participan, interactúan y comprenden sus elementos.

participación en el respeto y buen vocabulario hacia los demás.

Existen falencias en la cantidad de estudiantes que participan, para lo cual, ellos manifestaron que se debe a no poder cargar el material (video) por la conexión lenta del internet. Pero los comentarios de sus compañeros fueron primordiales para investigar y leer del tema.

registraron participación en esta actividad (refiriéndose a la actividad 2. Reconocimiento de los números reales como la agrupación de diferentes conjuntos numéricos)

(Refiriéndose a la actividad 3. Continuamos reconociendo a los números reales como la agrupación de diferentes conjuntos numéricos) Se obtienen un total de 20 comentarios y 7 estudiantes se limitan a participar, se les preguntó por el chat cuáles eran los motivos y argumentaron falta de tiempo por otras actividades escolares y conectividad lenta en casa para poder observar el video. El docente tampoco registra participación en esta actividad. Las ocupaciones laborales (reuniones extraescolares) y mala conectividad en su lugar de residencia afectaron su participación

Los estudiantes hacen visible una aceptación y práctica general a las reglas de participación, destacando

han expresado con respeto y han estado enfocados en las actividades.

Las notas de campo muestra una falencia en la actividad de algunos participantes (2 no participaron en la actividad 2, 7 en la actividad 3 y 3 grupos de 5 no presentaron resultados en la actividad 4), estudiantes y docente, las limitaciones de conectividad ha sido un factor importante para este percance, así mismo, ha sido una limitación importante las demás ocupaciones de su vida estudiantil y laboral (docente).

6. VALORES E INTERESES DE LA COMUNIDAD DE PRÁCTICA/ C ESCOLAR/ C ACADÉMICA

Wenger (1998) brinda una perspectiva social del aprendizaje a través de la comunidad de práctica, esta integra todos los elementos de

En el grupo “exploradores de los números reales” se vive en una comunidad que busca aprender, así los integrantes

Entrevista a estudiantes:

- de estas:
- Que ellos, como estudiantes y docente, podrán enseñar y aprender de los demás.
  - La utilización de herramientas tecnológicas para actividades académicas.
  - La utilización de Facebook en aspectos que no les hagan perder el tiempo.
  - La facilidad para aprender y expresarse en el medio.

Entrevista a estudiantes:

E2: Si claro, si se han tenido en cuenta para las actividades *(refiriéndose a las reglas)* por que hasta ahora no se ha visto vocabulario inadecuado y nos hemos tratado respetuosamente.

E2: Bueno nosotros creemos que Facebook si

Cada integrante de la comunidad busca aprender y está comprometido con la realización de las actividades utilizando la herramienta.

la teoría social del aprendizaje: la comunidad, la identidad, el significado y la práctica. El aprendizaje está presente en todas las actividades humanas, como un fenómeno social natural, la construcción del conocimiento parte de que el hombre como ser social, trabaja en la búsqueda de empresas tomando al conocimiento como una cuestión de competencia y participación activa en lo que él hace, lo que es y cómo lo hace para que finalmente el aprendizaje se produzca a partir de la capacidad de experimentación y compromiso.

Para Wenger la intención de una comunidad de práctica es producir conocimiento interactuando (presencial o virtualmente) y tiene tres características: 1) el dominio, porque está enfocada a dominar intereses compartidos; 2) la comunidad, que se forma cuando sus miembros están comprometidos con actividades y discusiones conjuntas; y 3) la práctica que lleva a la comunidad a desarrollar un repertorio

lo manifiestan en comentarios acerca de las perspectivas individuales y grupales.

Así mismo, algunos integrantes se sienten identificados en el grupo, unos más que otros, unos intentan liderar el aprendizaje de los demás, otros se preocupan por el suyo pero están ahí participando y evidenciando sus avances y otros se dedican a leer a sus compañeros, pero no se atreven a manifestarse porque aparentemente sienten un temor.

Evidentemente Facebook ha colaborado al intentar consolidar a esta comunidad, la cual es muy joven para que establezca un repertorio, pero ya dan muestra de una pequeña acumulación de material y aprendizajes.

permitirá que las personas trabajemos en grupo ... se puede trabajar entre más personas, por ejemplo se puede hacer chats para más personas, las fotos se pueden hacer públicas... así que si creo que Facebook permitirá que nosotros hagamos trabajos en grupo, ... podemos poner de nuestra parte para poderlos cumplir

De las notas de campo

Los estudiantes manifiestan problemas para comunicarse con sus compañeros por esta herramienta para darle solución a los problemas planteados en la actividad 4.

EM6: "por favor ... darnos la hora y pues ir a la sala hacerla porque queda muy difícil hacerla así... para reunirnos con nuestros compañeros ...

De los 5 grupos conformados voluntariamente para la

Manifiestan confianza en la herramienta Facebook para hacer su trabajo colaborativo (resolver dos problemas), pero al mismo tiempo dudan de los atributos de la herramienta, por lo que solicitan espacio presencial de reunión, así como tradicionalmente lo han hecho.

Esto se evidencia en que a pesar de que el docente intenta orientar a sus estudiantes para la realización de la actividad 4 (Reconozco las aplicaciones de los números reales) ellos manifiestan que deben reunirse presencialmente con sus compañeros y si es necesario con el docente, para manifestar sus dudas y recibir retroalimentación que les permita dar solución a su tarea. Para los propósitos de esta investigación, esta reunión presencial no se realizó, por lo que varios equipos de trabajo desistieron de realizar la tarea y de 5 grupos de estudiantes que se conformaron, tan solo presentaron resultados 2, una correcta y otra incorrecta.

compartido de experiencias, historias, herramientas, formas de manejar problemas.

En la educación, implementar una comunidad de práctica implica reformular profundamente sus estructuras, en las aulas se debería pensar principalmente en dar un mayor acercamiento a los estudiantes con la vida cotidiana (Juárez, 2004)

#### 7. ROLES FORMALES E INFORMALES DISPONIBLES EN LAS TRAYECTORIAS DE PARTICIPACIÓN

En una comunidad de práctica, donde el aprendizaje se obtiene a través de la interacción, el rol tradicional de docente y estudiante se modifican. El docente es un facilitador y mediador en la construcción del aprendizaje de su aprendiz y el estudiante, a su vez, deja de tener una actitud pasiva para pasar a ser responsable y colaborativo en la obtención de su aprendizaje. La interacción propiciará intercambios en los roles de los participantes cuando esto sea necesario (Salinas, 2003).

Se observa que cada estudiante reconoce un rol protagónico en su actividad, de que el docente y la investigadora (también docente), son orientadores y los guían en el proceso. Incluso, según sus aportes, manifiestan que han sentido mayor acompañamiento de sus mismos compañeros.

Entrevista a estudiantes.

E1: algún compañero me orientó y aprendí de él en un momento, ..., no lo había entendido muy bien, pero él me aclaró mis dudas por medio del chat. *(Refiriéndose al docente)* nos ha ayudado en la construcción de nuestro aprendizaje

Entrevista a docente.

P: (Refiriéndose a su rol como aprendiz) Si, dos niñas que subieron información pertinente para compartirla con sus otros compañeros, con el fin de ampliar la

realización de la actividad, 3 de estos desistieron de la tarea debido a que no recibieron asistencia presencial y 2 de estos presentaron la actividad, una correcta y otra incorrecta.

Para el desarrollo de las actividades el estudiante tiene un papel protagonista. Es su decisión hacerlo y cómo lo hace, ya que ellos no tienen ninguna presión por calificaciones. Su fin es aprender. Los estudiantes reconocen el rol de compañeros y docente, como personas que los pueden orientar y ayudar.

El docente e investigadora reconocen el papel de orientadores, el docente por su parte, por medio de preguntas espera que sus estudiantes profundicen más en la lectura realizada. La investigadora hace una llamado ante una anotación equivocada de un estudiante, invitándolo a

información suministrada retomar el tema.  
en las actividades y que  
aclararan las dudas que  
tenían.

También una  
niña... asumió el papel  
de motivadora del  
grupo....



De las notas de campo.

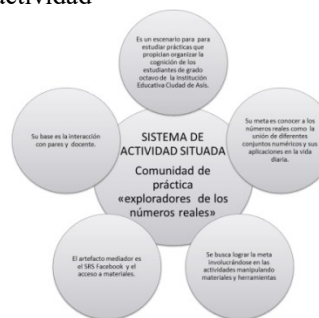
P: ¿Cuál el  
nombre de aquellos  
soldados que utilizaban  
tácticas repetitivas para  
desgastar al enemigo?  
¿Cuál es el nombre de  
los soldados del ejército  
de los racionales que es  
el más efectivo para  
eliminar de manera  
rápida al enemigo y  
arrojar resultados?

I: ... los números  
enteros son solo uno de  
los tipos de números  
racionales, los números  
enteros no se acercan

8. ¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE EL SISTEMA DE ACTIVIDAD? ¿CÓMO SE CREÓ INICIALMENTE?

Goodwin,(1997) centra su atención en los fenómenos cognitivos que se suscitan en un sistema de actividad situada, el autor observa prácticas y herramientas para lograr la tarea, la cual es un marco motivacional para el grupo de jóvenes, ese es su interés y trabajan arduamente para lograrla manipulando diversos materiales, involucrándose en las tareas, realizando seguimiento y evaluación e interactuando con pares y con personas más experimentadas a través de un sistema organizado de aprendizaje. El autor concluye que los sistemas de actividad situada son un excelente escenario para estudiar prácticas que propician la organización de la cognición humana.

El sistema de actividad investigado se caracteriza por 17 participantes, 15 estudiantes voluntarios de grado octavo y 2 docentes (el titular y la investigadora) quienes proponen actividades a los estudiantes y estos las desarrollan en pro de sus conocimientos. A continuación se presenta una figura creada por la investigadora: Sandra Lorena Gallardo Obando que sintetiza el sistema de actividad



para nada a los irracionales. Te invito para que retomes el tema y revises bien.

Fotografías de las notas de campo:

Notas de campo:

I: Se resalta también que la investigación en otras fuentes se incrementó y que los compañeros comparten información con sus pares.

I: Con gran entusiasmo, los estudiantes trabajaron en dos grupos debatiendo una a una las preguntas de la entrevista, para luego ser contestada por un representante de cada grupo, quien emitió el sentir de cada equipo de trabajo.

De la entrevista al docente:

P: ... también

Los estudiantes muestran motivación ante las actividades realizadas y el medio por el cual se están publicando y desarrollando, su sentir es que están aprendiendo de una nueva forma, que le están dando utilidad a una herramienta que al parecer les hacía perder tiempo.

Esto es evidente en sus participaciones y ante la presencia que los estudiantes hicieron para contestar la entrevista ante la investigadora, quienes con gran entusiasmo trabajaron para debatir sus opiniones.

El docente por su parte, siente que la herramienta es motivadora para los estudiantes y el sentir de aprendizaje ante la experiencia es satisfactorio por las nuevas oportunidades de comunicación con los estudiantes y de socialización



9. ¿CUÁLES SON LOS ATRIBUTOS DEL SISTEMA DE ACTIVIDAD?

Cuando las características que tienen los objetos o el medio ambiente estimulan la percepción de agentes activos en un sistema de actividad, estos se impulsan hacia una actividad coordinada e interactiva que motiva hacia el logro de metas. A estas características Gibson las llama *affordances* (Greeno, 1994).

La actividad se ve fuertemente influenciada por las acciones de los practicantes expertos.

Gibson afirma que la percepción es más que estímulos visuales, también se pueden considerar situaciones o experimentos significativos (Goldstein, 1981).

El grupo creado en Facebook, con 15 estudiantes voluntarios quienes participan dando respuesta y aclarando algunos conceptos a sus compañeros, evidencian los atributos en el contenido y cantidad de sus participaciones. El docente, lo evidencia en el interés de aprendizaje y el acompañamiento constante a sus estudiantes a pesar de las limitaciones en la conectividad.

como docente he tenido que aprender en especial sobre el manejo de algunas funciones que tiene Facebook ... la líder de la investigación tiene mayor conocimiento sobre el tema, quien me ha orientado ...

de conocimiento.

De las notas de campo

I: Aquí se confirma el entusiasmo del docente por ser participe de esta experiencia educativa, ..., sus comentarios visibilizan sus motivaciones...

De la entrevista a estudiantes.

E1: ... nos encanta más hablar por medio del chat.

E1: nos encantó mucho la participación que tuvo EM9 (nombre codificado por confidencialidad), ..., sobre que nos apoyaba y que siguiéramos comentando

Un atributo que se evidencia del grupo es sin duda la motivación por aprender que tienen sus participantes, (el docente desea aprender de la tecnología en la educación y sus estudiantes desean aprender de los números reales), el respeto mutuo en que se desenvuelven las actividades y las herramientas que ofrece Facebook, que como dice un estudiante “nos encanta chatear” y otro lo confirma “nos gusta el chat por qué podemos hacer grupos”.

Los estudiantes perciben un acompañamiento de sus pares y sus docentes, hacen mención a los comentarios como una fuente de apoyo.

10. ¿CUÁLES SON LAS  
RESTRICCIONES DEL  
SISTEMA DE  
ACTIVIDAD?

Las restricciones son las características de los objetos o del medio que limitan y restringen las actividades coordinadas para

Las restricciones de la experiencia se evidencian en la escasa participación por parte de algunos participantes, donde incluso

De la entrevista a docente.

P: (*Refiriéndose a sus motivaciones*) saber cómo utilizar esta aplicación en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas... Los niños participan haciendo sus comentarios objetivos sobre el tema que se esté tratando, de manera seria y responsable.

De las notas de campo  
(Haciendo referencia a la actividad 3) 7 estudiantes se limitan a

Una restricción decisiva que se evidenció es la mala conectividad con la que algunos estudiantes y

E2: El Facebook y sus herramientas nos han motivado... como una técnica para el desarrollo de las actividades escolares... nos gusta el chat por qué podemos hacer grupos en los cuales podemos hablar de los temas personales y escolares

E2: Los comentarios han sido una fuente de apoyo para la realización de estas actividades...

la consecución de las metas de un sistema de actividad, Gibson nombra a estas características como *constraints* (Greeno, 1994).

el docente es afectado por la mala conectividad. (2 no participaron en la actividad 2, 7 en la actividad 3 y 3 grupos de 5 no presentaron resultados en la actividad 4).

participar, se les preguntó por el chat cuáles eran los motivos y argumentaron falta de tiempo por otras actividades escolares y conectividad lenta en casa para poder observar el video. El docente tampoco registra participación en esta actividad. Las ocupaciones laborales (reuniones extraescolares) y mala conectividad en su lugar de residencia afectaron su participación. Los estudiantes han sido motivados e impulsados por la docente investigadora.

EM5: ... me llamó mucho la atención la decoración del texto, yo diría que me ayudó a meterme en contexto

De la entrevista a estudiantes.

E1: (Haciendo referencia al material de las actividades) nos ha desmotivado la lectura ya que muchos de nosotros no la entendimos muy bien.

docente debían desarrollar las actividades. Esto fue definitivo para restringir su participación activa, sin permitirles acceder a los contenidos y a la revisión periódica de los avances.

Por otro lado, el sentir ante las notificaciones que reciben de Facebook, externas al grupo de trabajo, los interrumpen constantemente manifestando que en ese momento de ocupación en las tareas del grupo, no le incumbe involucrarse con otros asuntos.

Respecto al material utilizado para las actividades manifiestan un poco de inconformidad por el difícil entendimiento, aunque en los comentarios de las actividades esto no sea visible.

E1: he estado en la lectura muchas veces me han llegado notificaciones de juegos o muchas cosas que en realidad en ese momento a mí no me incumben.

E1: que solo nos dejen las notificaciones aquellos que nos interesan

E1: tenemos algunos compañeros que el internet es muy lento, y que cuando intentan entrar a Facebook para poder desarrollar las actividades no se puede.

E2: nos desmotiva el aprendizaje en cuanto a la ortografía que algunas personas utilizan o no saben argumentar sus mensajes u opiniones

E2: Algunos compañeros me decían que el video les había parecido como aburrido, les hubiera gustado un video más divertido...

De la entrevista a docente.

P: El principal problema que he tenido es que no tengo internet en mi casa... este obstáculo me ha impedido la

## 11. INTRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE LOS CONCEPTOS DISCIPLINARES ¿CÓMO SE NEGOCIAN Y TRANSFORMAN? (ANÁLISIS DE LA CONVERSACIÓN)

Fernández (2014) presenta al dialogismo y la interacción como una alternativa para analizar la práctica educativa, privilegiando la voz del estudiante para interactuar con el maestro y el currículo, permitiendo que este construya su propia posición propia, única y construida frente a un tema, partiendo de una mirada conjunta.

En la educación dialógica el uso de preguntas y el uso de la tecnología brindan más estrategias para captar la atención de los estudiantes. Los eventos comunicativos permiten la construcción del aprendizaje y que la socialización de conocimientos disciplinares se concrete en el aula de clases (Fernández y Silveyra, 2010). Candela (2006) concluye que no basta con la evidencia empírica, la intervención dialógica orientada correctamente, estimula que el estudiante se

En la actividad del grupo se evidencia por los comentarios la construcción de conceptos frente a los diferentes conjuntos numéricos que se envuelven dentro de los números reales.

La principal fuente de la construcción de estos conceptos es el material brindado: lectura, video, e imágenes mediante las cuales el estudiante asume un papel activo al interpretar y sintetizar los aspectos más importantes.

Mediante conversaciones secuenciales no es posible visualizar esta construcción disciplinar debido a su escases.

interacción continua  
...revisar, responder u  
orientar más  
periódicamente sobre lo  
que están publicando.

De las notas de campo

Los estudiantes responden a preguntas realizadas en los comentarios por parte del docente y mía, con mensajes relacionados al tema pero que no son secuenciales, entonces se torna complejo iniciar conversaciones.

Se evidencian tres conversaciones, dos entre estudiantes y una entre docente y tres estudiantes. En la última conversación mencionada, mediante preguntas los estudiantes son incitados a dar su punto de vista y una respuesta, ante el error, son invitados a retomar el material y un tercer estudiante llega a aclarar sus dudas argumentando su respuesta. Finalmente los estudiantes se enfrentan a otra pregunta que busca profundizar el tema.

Los conceptos disciplinares en los cuáles trabaja el grupo “exploradores de los números reales” conciernen con el concepto de número real, racional, irracional, fracción, entero y natural.

Mediante comentarios los estudiantes evidencian que logran extraer, construir aspectos importantes de cada conjunto numérico y, aunque mediante una conversación se evidencia que cada concepto no está claro, se aprovecha la interacción con tres estudiantes para que ellos mismos aclaren el concepto equivocado.

Así, una conversación en Facebook es difícil de provocar, pero eso depende de la astucia del docente que la quiere incitar.

Se observan conversaciones entre estudiantes (EM3 y EH14), en las cuales entre ellos afirman algunas construcciones que han hecho, sin profundizar en

acerque a la construcción del conocimiento.

Una corta conversación: el tema.

EM3: ... pude comprender q los números reales se clasifican en racionales e irracionales son bastantes diferentes.

EH14: EM3 y además los racionales y los irracionales son muy diferentes.

EM3: Eso es verdad EH14.



De la entrevista al docente

P: (Haciendo mención a los estudiantes) publicaron para que los

demás integrantes  
pudieran también acceder  
a ella... publicaron sus  
propias conclusiones de  
las actividades realizadas  
y en muchos casos se  
observan que la  
información que presentan  
es realmente la más  
importante que se debía  
destacar... para que sus  
demás compañeros la lean  
y puedan complementar  
con lo que ellos tenían, y  
de esta manera enriquecer  
su propio conocimiento

Un ejemplo de la  
construcción de un  
estudiante:

EH12: Los  
números reales son todos  
los números que se  
pueden representar en una  
recta numérica... *Explica  
diferentes conjuntos  
numéricos y  
concluye...* Los números  
reales (R): Es la base de  
todos estos grandes  
conjuntos numéricos.

## 12. INTRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE LA IDEOLOGÍA PEDAGÓGICA ¿CÓMO SE NEGOCIA Y SE TRANSFORMA? (ANÁLISIS DE LA CONVERSACIÓN)

Las exigencias de la enseñanza de las matemáticas requieren que los sistemas educativos y docentes de matemáticas tengan una preparación pertinente tanto disciplinar como pedagógica y para lograrlo, desde una perspectiva sociocultural, la observación y el análisis de prácticas de aula son una gran alternativa. Al respecto Block (2009) comparte una experiencia de formación en didáctica de las matemáticas, enfocadas en el trabajo en binas, la observación y análisis de clases. Los docentes, reflexionaron y trabajaron en el mejoramiento de las estrategias de aula. Los formadores concluyen que generalmente los docentes asumen los problemas de clase a factores externos a esta (desinterés de los estudiantes) y no desde las estrategias didácticas utilizadas.

Por último es importante mencionar que las ideologías pedagógicas tienen influencia en procesos de socialización. Estas ideologías se reflejan en el acto comunicativo donde a

Los participantes, desde que fueron invitados mostraron entusiasmo por ser parte del grupo, el docente, por su parte, con los días dedica tiempo y esfuerzo para aprender a manejar algunas de las herramientas que tiene Facebook, crear un grupo, añadir miembros, publicar, responder a los comentarios de los estudiantes y utilizar etiquetas en sus comentarios para casos especiales.

Así los estudiantes comprueban que pueden usar Facebook para aprender matemáticas y el docente que lo puede utilizar para socializar saberes mediante actividades a sus estudiantes.

De las notas de campo

P: ¿El número 3,4565656... es racional o irracional? ¿por qué?

EM5: (3,456565656) es irracional porque como yo decía los números irracionales son los que no se pueden expresar mediante una fracción exacta, estas se representan por aproximaciones...

EH11: yo estoy de acuerdo con EM5 porque los irracionales son los números que no tienen un resultado exacto.

P: (incita a revisar nuevamente el concepto) e invita a los demás a contestar.

(después de varias intervenciones):

EM2: Profe, según el número 3,456565656 es racional porque el número que se repite periódicamente (56).

Entrevista de docente

Los estudiantes confirman que Facebook lo pueden utilizar para fortalecer sus aprendizajes, esto lo viven en el transcurso de las actividades propuestas y demuestran que están aclarando los conceptos con los comentarios realizados y la retroalimentación de la docente investigadora y del docente.

El docente, con su entusiasmo, dedica tiempo y esfuerzo para aprender a manejar algunas de las herramientas que tiene Facebook, como la creación de un grupo, añadir miembros a este y publicar. Además de esto responder a los comentarios de los estudiantes y utilizar etiquetas en sus comentarios para casos especiales.

Finalmente el docente confirma que la herramienta utilizada facilita el proceso de enseñanza porque lo hace más agradable para los estudiantes “porque utilizan aplicaciones que a ellos les gusta y con la que permanecen todo el día conectados”.



pesar del cambio en las herramientas de mediación las creencias de los docentes no evidencian mayor cambio, sugiriendo para estos mayor creatividad y el uso y apropiación de diferentes recursos didácticos (J. M. Fernández & Silveyra, 2010)

P: (Haciendo mención a las TIC), facilitan al docente el proceso de enseñanza, como también le permiten a los estudiantes aprender de manera más agradable porque utilizan aplicaciones que a ellos les gusta y con la que permanecen todo el día conectados.

Entrevista a estudiante

EM5: Los comentarios han sido una fuente de apoyo para la realización de estas actividades ya que si nosotros no entendíamos bien el texto y no sabíamos cómo empezar nosotros nos guiábamos, mediante los comentarios de los demás compañeros.

## Apéndice C. Documentos de aceptación para participación y permisos de los padres de familia.

Puerto Asís, 2 de febrero de 2015

Hermana  
**JESUSITA CUMBAL**  
Rectora de La IE Ciudad de Asís  
Puerto Asís

Ref: Invitación a participar en el desarrollo de tesis de investigación.

En el marco del desarrollo de una tesis de investigación, propuesta para la Maestría en Tecnología Educativa, le solicito a usted autorización para que estudiantes de grado octavo hagan parte en el desarrollo de esta propuesta, la cual consiste en que ellos sean miembros de una comunidad de aprendizaje creada en el sitio de red social Facebook y en el desarrollo de las actividades que ahí se plantean, pretendiendo valorar esta herramienta de la web 2.0 como estrategia didáctica.

Para este caso específico la propuesta tiene como fin fortalecer el desarrollo del saber: *El sistema de los números reales, como herramienta de expresión de cantidades y su interacción con ellas*, que a su vez tiene como fin valorar el desempeño: *Reconoce en diferentes situaciones cotidianas aspectos o elementos que pueden pertenecer a diferentes conjuntos numéricos, incluyendo aspectos financieros, con la participación y apoyo de sus compañeros.*

Así, es necesario informarle a usted que se utilizará información institucional en lo que respecta al currículo y filosofía institucional.

Agradezco de antemano su aceptación en la participación al desarrollo de esta propuesta de investigación en la Institución Educativa.

Atentamente:

*Rodo  
Para Jesucita Cumbal  
Rectora*

  
**SANDRA LORENA GALLARDO OBANDO**  
Docente de IE Ciudad de Asís  
Estudiante de Maestría en Tecnología Educativa.

Puerto Asís, 2 de febrero de 2015

Docente

**RAFAEL LOZADA**

Docente de la IE Ciudad de Asís  
Puerto Asís

Ref: Invitación a participar en el desarrollo de tesis de investigación.

En el marco del desarrollo de una tesis de investigación, propuesta para la Maestría en Tecnología Educativa, le solicito a usted su participación para que con estudiantes de grado octavo hagan parte en el desarrollo de esta propuesta, la cual consiste en que ustedes sean miembros de una comunidad de aprendizaje creada en el sitio de red social facebook y en el desarrollo de las actividades que ahí se plantean, pretendiendo valorar esta herramienta de la web 2.0 como estrategia didáctica.

Para este caso específico la propuesta tiene como fin fortalecer el desarrollo del saber: *El sistema de los números reales, como herramienta de expresión de cantidades y su interacción con ellas*, que a su vez tiene como fin valorar el desempeño: *Reconoce en diferentes situaciones cotidianas aspectos o elementos que pueden pertenecer a diferentes conjuntos numéricos, incluyendo aspectos financieros, con la participación y apoyo de sus compañeros.*

Así, como docente de este grado es necesaria su participación, en la retroalimentación y valoración a las actividades desarrolladas por sus estudiantes.

Agradezco de antemano su aceptación en la participación al desarrollo de esta propuesta de investigación en la Institución Educativa.

Atentamente:

  
**SANDRA LORENA GALLARDO OBANDO**  
Docente de IE Ciudad de Asís  
Estudiante de Maestría en Tecnología Educativa.

Recibí: 2/feb/15  


REF: Autorización de participación

Fecha: 03-feb./2015

*Se solicita la siguiente autorización para desarrollar una guía didáctica referente a los números reales, la cual tiene como fin fortalecer el desarrollo del saber: El sistema de los números reales, como herramienta de expresión de cantidades y su interacción con ellas, que a su vez tiene como fin valorar el desempeño: Reconoce en diferentes situaciones cotidianas aspectos o elementos que pueden pertenecer a diferentes conjuntos numéricos, incluyendo aspectos financieros, con la participación y apoyo de sus compañeros.*


*La guía a seguir se desarrollará en el marco de una tesis de investigación desarrollado por la docente Sandra Lorena Gallardo Obando, la cual tiene como fin valorar a la herramienta facebook como una estrategia didáctica que contribuye en el aprendizaje de los miembros de una comunidad. Además el desarrollo de esta guía tiene la debida autorización de la rectoría de la Institución Educativa.*

Yo, MANUEL BURGOS C. como padre de familia del estudiante ANGEL BURGOS S. perteneciente al grado octavo, lo autorizo para que responsablemente haga parte del grupo creado en facebook denominado: "Exploradores de los números reales" participando y siguiendo el desarrollo de las diferentes actividades que en el grupo se plantean.

Esto con el fin de que mi hijo fortalezca sus aprendizajes respecto al tema de los números reales.

Manuela Burgos

Firma de estudiante



Firma de padre de familia

cc# 98'415,329 \$taCue (Nen)  
CEL. 310768322

Apéndice D. Datos y fotografías de los participantes y pantallazo del grupo de Facebook.

**ACEPTACIÓN DE LOS PARTICIPANTES EN LA COMUNIDAD DE PRÁCTICA**

Los estudiantes que se relacionan a continuación aceptan ser partícipes del grupo de la red social Facebook, "exploradores de los números reales", en el marco de una tesis de investigación.

**Información del proyecto de investigación**

**Objetivo:** Valorar las contribuciones que puede brindar un sitio de red social como Facebook en la construcción del aprendizaje eficaz en una comunidad de práctica.

**Confidencialidad:** La información recolectada en la investigación será de carácter anónimo y solo se utilizará para fines académicos.

**Riesgos:** No se presentan riesgos.

**Investigadora:** Sandra Lorena Gallardo Obando, quien desarrolla este estudio para culminar estudios en la Maestría en Tecnología Educativa.

A la fecha 2 de febrero del 2015, declaro que soy estudiante del grado octavo de la Institución Educativa Ciudad de Asís, del municipio de Puerto Asís, Putumayo, Colombia. Acepto participar en el desarrollo de esta investigación y comprendo que los datos obtenidos se utilizarán sólo para fines académicos.

ESTUDIANTE (nombres y apellidos)	GRADO	EDAD	USUARIO FACEBOOK	FIRMA
1. Sebastian Aguilar Az	8-2	13	Sten 2 tu.	<i>[Firma]</i>
2. Carolina Villalba Murillo	8-2	13	Carolina Villalba	<i>[Firma]</i>
3. Juissa Fernanda Apricez	8-2	13	Juissa Apricez	<i>[Firma]</i>
4. Sofia Gabriela Gaviria Q.	8-2	13	Sofia Gaviria	<i>[Firma]</i>
5. Ana Belén Acosta O.	8-2	13	Ana Belén	Ana B. <i>[Firma]</i>
6. Marcoll Solórzano R.	8-2	13	Marcoll Solor	<i>[Firma]</i>
7. Luis Carlos Mallama G.	8-1	13	Luis Carlos Mallama	<i>[Firma]</i>
8. Sarah Johana Diaz L.	8-1	13	Johana Diaz	<i>[Firma]</i>
9. Manuela Bergos	8-1	13	Manuela Bergos	<i>[Firma]</i>
10. Karla Giraldo J	8-1	13	Karla Giraldo	<i>[Firma]</i>
11. Juan José García Acosta	8-1	13	Juan Jose Garcia	<i>[Firma]</i>
12. Natalia Caicedo Sevilla	8-1	13	Natalia Caicedo	<i>[Firma]</i>
13. Damián Calderón	8-1	13	Damián Calderón	<i>[Firma]</i>
14. Ronaldo Ordóñez	8-2	13	Ronaldo Ordóñez	<i>[Firma]</i>
15. Paula Daniela Quintero	8-1	13	Paula Daniela Quintero	<i>[Firma]</i>





Pantallazo de los miembros del grupo exploradores de los números reales.



La foto está los estudiantes de grado octavo y docente, partícipes del grupo Exploradores de los números reales.



Estas fotos muestran los participantes en la realización de la entrevista.

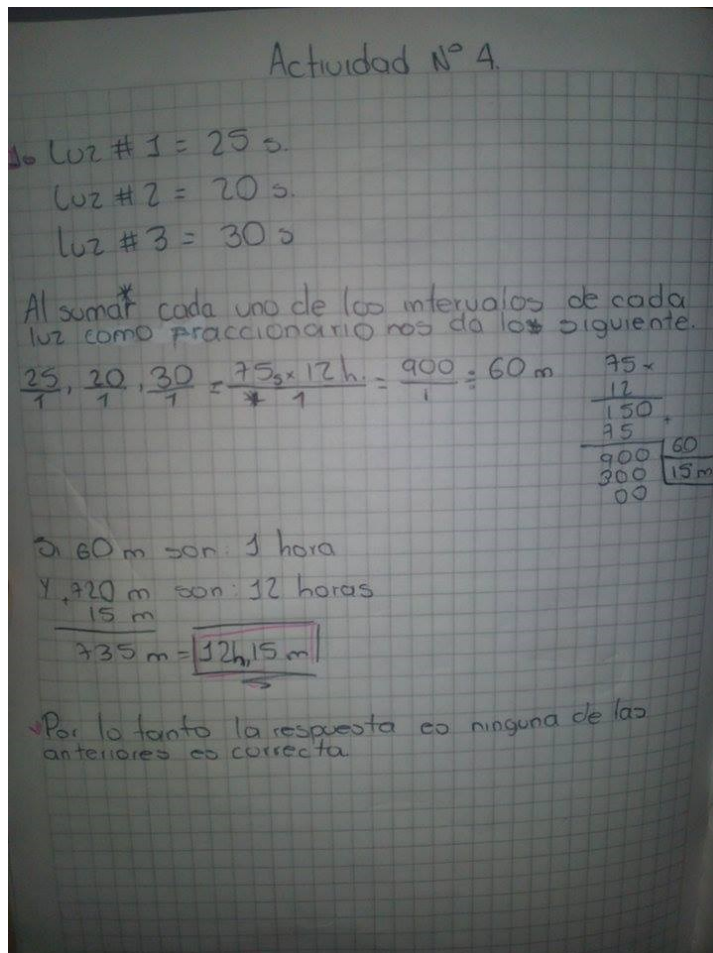
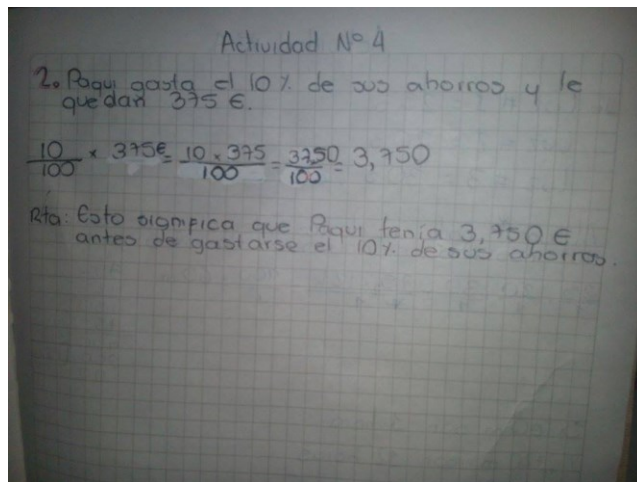


**Apéndice E. Pantallazo de conversación e imágenes de solución correcta e incorrecta presentada en el trabajo colaborativo.**



Este pantallazo muestra una conversación entre docente y tres estudiantes en torno al concepto de número racional.





En las imágenes se muestran las respuestas a la actividad 4 del grupo número 2 (respuesta incorrecta) enviadas por chat.

Realizó Michael, Luisa y Natalia

$$\begin{array}{r|l} 1) & \begin{array}{ccc} 25 & 20 & 30 \\ 25 & 10 & 15 \\ 25 & 5 & 15 \\ 25 & 5 & 5 \\ 5 & 1 & 1 \\ 1 & & \end{array} \\ & \begin{array}{l} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 5 \\ 5 \\ 5 \end{array} \end{array}$$

MCM =  $2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5$   
= 300 segundos

$$\begin{array}{r} 300 \cancel{0} \overline{) 60} \\ 00 \quad \underline{5} \text{ minutos} \end{array}$$

Rta: Vuelven a coincidir a las 12 horas y 5 minutos

2) El gasto es de  $\frac{1}{10}$  parte y le quedan 375

$$\frac{9}{10} \rightarrow 375$$

$$\frac{10}{10} \rightarrow x$$

$$x = \frac{\frac{10}{\cancel{10}} \times 375}{\frac{9}{\cancel{10}}} = \frac{10 \times 375}{9} = 416,67$$

Rta: A Paqui tenía €416,67 de ahorros

En la imagen se muestra la respuesta a la actividad 4 del grupo número 5 (correcta) enviadas por chat.

## **Currículum Vitae**

Sandra Lorena Gallardo Obando

Correo electrónico: [slgallardoo@gmail.com](mailto:slgallardoo@gmail.com)

CVU: 563390

Su origen es el municipio de La Cruz (Nariño), Colombia, nacida el 11 de abril de 1983. La profesional Sandra Lorena Gallardo Obando, realizó sus estudios universitarios como Ingeniera Electrónica en la Universidad Nacional, sede Manizales y es Especialista en Didáctica del Arte de la Fundación Universitaria los Libertadores. La investigación titulada Facebook: red social que contribuye para consolidar una comunidad de práctica es la que presenta en este documento para aspirar al grado de Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación.

Su experiencia laboral gira en el ámbito de la educación, en torno a la básica secundaria y media en instituciones de la ciudad de Puerto Asís (Putumayo, Colombia). Actualmente se desempeña como docente del área de matemáticas en la Institución Educativa Ciudad de Asís de este municipio. Dentro de sus principales expectativas después de realizar Maestría está el poder motivar y liderar prácticas de investigación educativa que acerquen a los estudiantes al conocimiento matemático.